4
Dezember 1966

Verlagsort Karlsruhe
P 2544 F

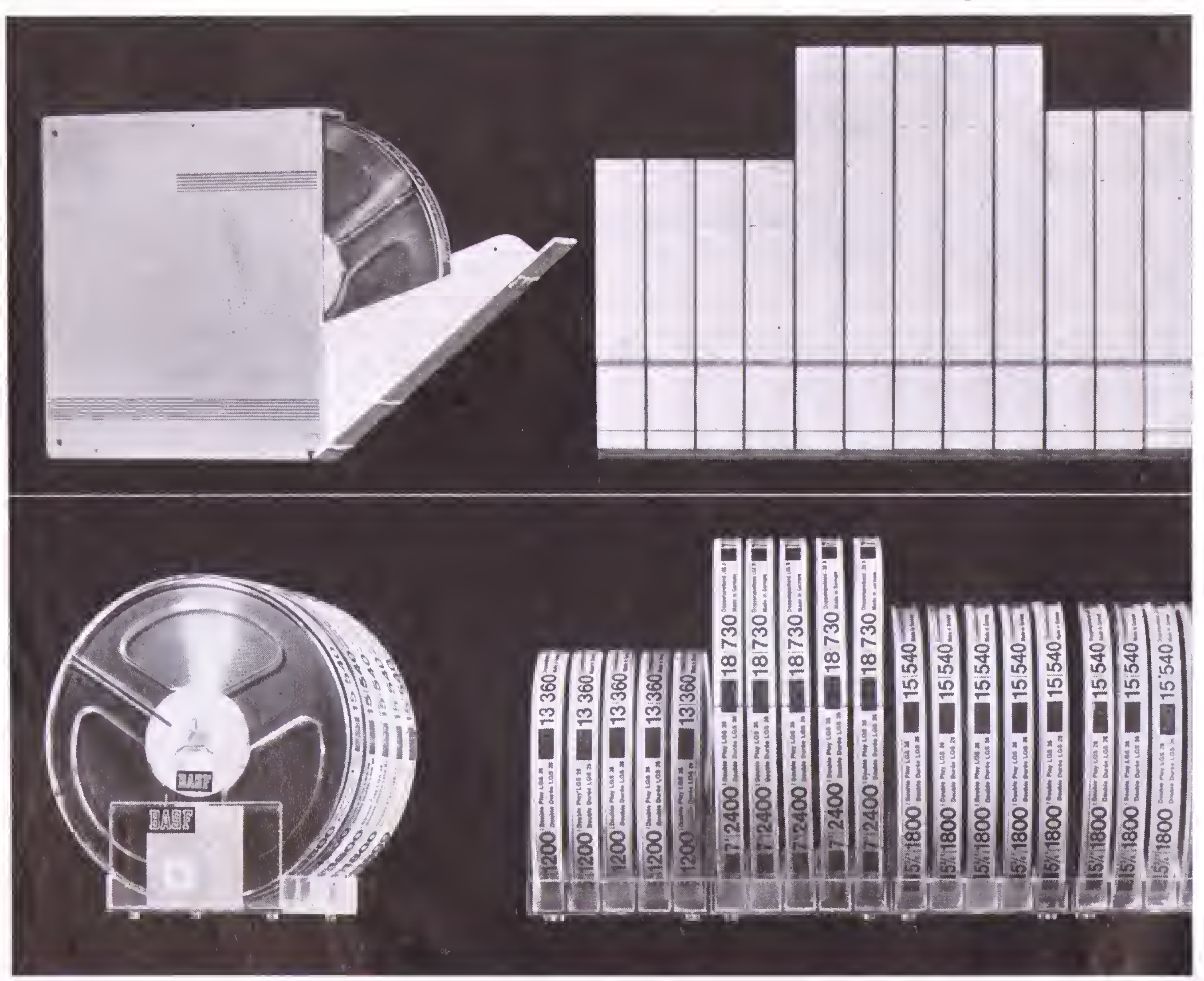
tonband

Tontechnik als Gestaltungsmittel (3)

Wie funktionieren unsere Tonbandgeräte (8)

Bericht NWT und IWT 1966









Heft 4
Dezember 1966
3. Jahrgang

Inhalt

Tontechnik als Gestaltungsmittel (3) 74

Wie funktionieren unsere Tonbandgeräte (8) 77

NWT-Happening 1966 80

Der Kampf um die beste Tonaufnahme der Welt 82

Praktische Tonbandtips 83

Der Welt modernste Tonbandfabrik 85

Tonbandler bei der Arbeit 86

Industrie — Bücher — Notizen 88

Fotonachweis: Titelbild BASF. Seite 80 und 81 G. Zeppenfeld. Alle übrigen Fotos sind eigene oder Industrieaufnahmen. Zeichnungen: F. Streich.

Liebe tonband-Freunde

Es ist soweit: Das Ergebnis unserer zweiten Umfrage in Heft 3/66 war so eindeutig, daß wir uns entschließen konnten, **tonband** künftig 6mal jährlich zum Abonnementpreis von DM 8.40 erscheinen zu lassen. Und zwar wird **tonband** nächstes Jahr in den Monaten Januar, März, Mai, Juli, September und November erscheinen. Gleichzeitig werden wir den Themenkreis um einfachere, allgemein verständliche Tests von Geräten und Zubehör erweitern.

Wir werden bestrebt sein, **tonband** innerhalb des durch den Titel abgesteckten Rahmens so abwechslungsreich und vielseitig wie möglich zu gestalten. Im Januar werden wir einen eigenen tonband-Wettbewerb ausschreiben. Die Ausbeute des NWT fällt von Jahr zu Jahr so mager aus, daß wir den Versuch wagen wollen, dieses Problem einmal anders anzupacken. Darüber aber mehr im ersten **tonband** des Jahres 1967.

A propos 1967: Wir möchten nicht versäumen, unseren Lesern alles Gute für das kommende Jahr zu wünschen. Ihre **tonband**-Redaktion

Redaktion: Karl Breh; Redaktionsassistent: Gert-Hagen Seebach, Verlag G. Braun, 75 Karlsruhe, Karl-Friedrich-Straße 14-18, Postfach 129, Telefon 26951-56. Verlag und Gesamtherstellung: G. Braun (vorm. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag) GmbH., Karlsruhe, Karl-Friedrich-Straße 14-18, Postfach 129, Telefon 2 69 51-56, Fernschreiber vgb karlsruhe 78 26904. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Rolf Feez.

Das tonband erscheint viermal jährlich. Preis des Abonnements jährlich DM 3.60 zuzüglich Zustellgebühren. Für die Schweiz: Abonnement jährlich sfr. 4.—, für Österreich jährlich ÖS 26.—, für Holland jährlich hfl. 3.60, jeweils zuzüglich Porto. Abbestellungen nur jährlich zum 31. 12.

3 Tontechnik als Gestaltungsmittel

V. Text und Musik

„Unterlegung" von Texten mit Musik ist zwar sehr beliebt, aber meist auch sehr kritisch. Vergleiche die Einleitung zu (2) in Heft 3/66. Sehr zu empfehlen ist für solche Kopplungen auch die Lektüre von Heft 4 der im Chr. Kaiser Verlag, München, erschienenen Reihe „tonbandpraxis". Darin stehen grundlegende und erwägenswerte Gedanken zur Funktion von Bild, Wort und Klang. Außerdem sind Schemata angegeben, die über die bloße Kopplung hinaus zu integrierten Kompositionsstrukturen führen.
Im allgemeinen sucht man sich zu einem Text eine „passende" Musik. Zu einem Text paßt aber eine Musik nur, wenn sie eigens für ihn komponiert ist. Sonst gibts unweigerlich Phasen-, Akzent- und inhaltliche Entsprechungsverschiebungen, die ein Ausblenden der Musik an ganz unverantwortbaren Stellen erfordern. Besser wird die Kopplung gelingen, wenn Text und Musik nur als jeweiliges Ganzes formal oder inhaltlich aufeinander bezogen werden können. Ein solches Beispiel soll heute beschrieben werden.

In einer Zeitung habe ich einmal ein Gedicht eines Unbekannten gefunden. Es eignet sich für einen übungsmäßigen Versuch ganz gut, weil es nämlich als poetisches Opus keinerlei literarische Qualität hat (Tanztee). Literarische Qualität ist ja eigentlich auch für folgende Demonstration nicht nötig.

a) Text

Vom Inhalt her kann man das Gedicht als Äußerung von Gedanken während eines Tanzes auffassen. Der Text muß daher verhalten, intim, ruhig, mit Pausen des Nachdenkens (Zeitdauer je Strophe: nicht unter 15 Sekunden!) und vor allem ohne jedes falsche Pathos gesprochen werden. Natürlich ist Gefühl drin, aber das steckt schon in den Worten und braucht nicht erst noch extra hineingelegt zu werden.

b) Musik

Sie wird vom Text geradezu gefordert. Sie hat eine deutliche Funktion: akusti-

TANZTEE

Der Blick, der Kuß im Tonzmilieu:
Zwei Herzen geben Morsezeichen.
Gespröch und Schweigen, Bruch und Bö;
Ob wir einonder gonz erreichen?

Vom Tee zum Tonz! Der Spuk vergeht.
Es wiegen uns im Troum die Runden.
Zwei Herzen und ihr Alphabet:
Verliebt, entzweit und froh verbunden.

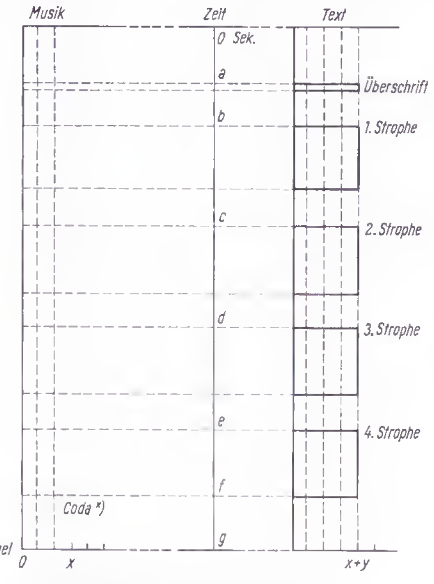
Ein Studium im Tongoschritt:
Zwei Augen, Rötsel, schwer zu lösen;
Im Broun dos Grün des Molochit.
Dos Herz: Geheimnis im Seriösen.

Gesong und Stimme - Melodie -
Ob wir einonder jemols nohen?
Zum Wunsch „ein Glück in Hormonie"
Die Lösung: prüfen und bejohen!

sches Zeichen des Tanztees, des Tanzmilieus. Sie ist eigentlich primär, da solche Gedanken, wie sie der Text äußert, erst sekundär in den hörbaren Tango hineingesprochen werden. Wo bekommt man den Tango her? Von einer Schallplatte? Bitte, wenn es gar nicht anders geht und — wenn die Gema-Gebühren bezahlt sind. Besser ist es, auch wenns nicht so parfümiert klingt wie eine kommerzielle Plattenaufnahme, wenn man einen Musikanten hat oder findet, der einen Tango auf einem Klavier, einer Gitarre oder gar auf einem Cembalo improvisieren kann.

c) Ablauf

Er richtet sich nach der gestoppten Zeitdauer (9 Sekunden) des Tangos. 120 bis 150 Sekunden wären gerade richtig. Sonst sind die Pausen zwischen den



*) Coda: angehängter, auslaufender Tangoschluß

Textstrophen etwas lange. Das heißt, die Textstrophen werden, jede für sich und auch abgestoppt, in den ablaufenden Tango hineingesprochen. Aber wie koppeln wir nun? Musik einblenden, wenn der Text kommt Musik zurückblenden, in den Pausen wieder hochziehen usw.? Auf keinen Fall! Diese schmalzige Tour der sogenannten weichen Blende würde die primäre Aufgabe der Musik aufheben. Also so: Die Musik fährt zuerst ab; sie wird so ausgesteuert, daß sie kräftiger ist als eine bloße Stimmungshintergrundskulisse, aber auch nur so stark, daß der Text bei verhaltenem Sprechen verständlich bleibt. Das ergibt den in der graphischen Darstellung gezeigten Ablaufplan (Kompositionsstruktur, Regiebuch!).

d) Realisation

Man braucht zwei Tonbandgeräte, eine Aufnahme- und eine Abspielmaschine. Auch bei Benutzung einer Schallplatte empfiehlt es sich, den Tango auf Band umzuschneiden. Dazu kommt ein Mikrofon und natürlich ein Mischpult. Den Ablauf regelt ein „Regisseur" mit dem Plan und der Stoppuhr. Die Einsatzzeichen, die er dem Sprecher gibt, müssen so rechtzeitig kommen, daß noch Zeit zum Atmen ist. Technik und Regisseur hören über Kopfhörer mit. Arbeitet man — was anzustreben ist — in zwei getrennten Räumen, so ist die Mischungskontrolle über einen Abhörlautsprecher wesentlich besser. Der Regisseur muß aber in diesem Falle eine Kopfhörerleitung in den Aufnahmeraum bekommen.
Man steuert zuerst den Sprecher aus, nicht zu hoch und mit „Atmosphäre" durch etwas Raum. Dazu zieht man den Mikrofonregler am Mischpult voll auf und legt den Pegel (x + y) durch den Aussteuerungsknopf am Tonbandgerät fest. Dann läßt man zu dem pausenlos weiter Sprechenden den Tango starten. Dessen für richtig gehaltene Lautstärke (x) wird natürlich am entsprechenden Regler des Mischpultes festgelegt. Der Aussteuerungsknopf am Gerät darf als Summenregler dann nicht mehr verändert werden! Ist man mit den Geräten im Sprecherraum, so kann man den Mikrofonregler wegen der Startgeräusche erst nach dem Abfahren des Tangobandes aufziehen. Dieses Band muß übrigens ein bis zwei Sekunden vor dem Tangoeinsatz gestartet werden, damit man den Startknacks vermeiden oder später herausschneiden kann. Der Regisseur drückt den Knopf der Stoppuhr, wenn er den ersten Ton der Musik hört.
Daß auch diese Übung ein Modellfall ist, braucht nur noch erwähnt zu werden. Texte, die sich so gestalten lassen, sind z. B. Weinhebers Gedichte der Sammlung „Kammermusik". Als Musik, die man nach diesem Beispiel mit Text koppeln könnte, fallen mir gerade die Volksliedvariationen von Béla Bartók ein. Als Text nimmt man ungarische Volkslieder, die man in vielen Sammlungen in Übersetzungen findet.

VI. Prinzipien für Musikaufnahmen

Nach der Beschreibung einiger Gestaltungsmodelle soll jetzt ein besonderes Kapitel folgen, das von der Aufnahme von Musikwerken handelt. Hier lassen sich keine speziellen Grundformen darstellen, weil jede Aufnahme ein Spezialfall ist, abhängig von der Art des Werkes, der Besetzung, von den Ausführenden, ihrer Gliederung und Aufstellung und vom Aufführungsraum, seiner Hallkomponente, seinem Absorptionsgrad u. a. Aber: Man kann drei klar unterscheidbare Prinzipien für Musikaufnahmen angeben. Diese Prinzipien haben immerhin dazu geführt, daß der Tonregie eine solche Bedeutung — nicht nur für gute Aufnahmen, sondern für die Musik selbst — zukommt, daß man heute allen Ernstes von einer tontechnischen Musikinterpretation spricht. Selbstverständlich meine ich damit nicht die Tricks, die man anwenden muß, um dem oft völlig belanglosen musikalischen Inhalt von Schlagern, Schnulzen und sogenannter „moderner" Tanzmusik durch eine raffinierte tontechnische Verpackung einen Verkaufswert zu geben. Aber davon spreche ich, daß es häufig z. B. bei vorbarocker und bei moderner Musik in einer Konzertaufführung gar nicht möglich ist, die vom Komponisten beabsichtigte Klang- und Linienstruktur überzeugend zu realisieren, deshalb nicht, weil die Klangintensität der verschiedenen Instrumente viel zu unterschiedlich ist und weil der Raum das musikalische Geschehen diffus verschwimmen läßt. Hier erweist sich die Tonregie bei einer Aufnahme durch die am Mischpult genau präzisierbare Klangbalance als ein echtes Interpretationsmittel.
Das Stereoverfahren muß ich allerdings ausklammern, weil das noch kompliziertere eigene Verfahrensweisen hat.

Schon einmal habe ich auf die simple Tatsache hingewiesen, daß wir unsere Aufnahmen dazu machen, daß sie später gut und überzeugend über Lautsprecher wiedergegeben werden können. Das Gerede „Mit dem Mikrofon den natürlichen Klang einfangen" ist einfach dumm; denn nach einem Durchgang durch eine technische Apparatur kann am Ende keine „Natur" mehr herauskommen! Ein Mikrofon ist keine Tiefkühltruhe à la Münchhausen, sondern ein elektro-akustischer Wandler, ein Lautsprecher ist keine primäre, sondern eine sekundäre, künstliche Schallquelle, also wieder ein elektro-akustischer Wandler.
Eine Lautsprecherwiedergabe von Musik muß einige klar feststellbare (u. U. sogar meßbare) Eigenschaften haben, damit sie überzeugend (in sich überzeugend und nicht nur als technische Abbildung) wirkt. Diese Eigenschaften sind deshalb zugleich die Parameter, die eine Aufnahme bestimmen. Die wichtigsten sind:

1. Optimales Klangspektrum: Alle angespielten und alle als Obertöne mitschwingenden und die Klangfarbe bestimmenden Frequenzen müssen rausch- und verzerrungsarm wenigstens innerhalb der Hörbarkeitsgrenzen aufgezeichnet werden. Schlagwort heute: HiFi-Qualität.

2. Gut abgewogene Klanglinienstruktur: Sie entsteht aus den richtigen Anteilen der einzelnen Instrumente, Instrumentengruppen, Stimmen usw. Für 1. und 2. ist der terminus technicus Klangbalance gebräuchlich.

3. Durchsichtigkeit: Akustisch formuliert müßte es Durchhörbarkeit heißen; für dieses ungebräuchliche Wort nimmt man das weniger genaue Hörsamkeit. Terminus technicus: Präsenz. Sie hat zur Voraussetzung genügend große Anteile an Direktschall. Dazu muß man die Mikrofone in dem Radius um die Schallquellen aufstellen, in dem die Raumreflexion erst nach dem Direktschall ankommt.

4. Raumanteil: Zu einer Aufnahme gehört auch eine gewisse Rauminformation, damit sie nicht zu trocken klingt und „Atmosphäre" hat. Terminus technicus: Hallbalance.

5. Dynamik: Darunter versteht man die mögliche Verarbeitung der originalen Lautstärkeunterschiede. Die ganze musikalisch mögliche Dynamik kann man nicht verarbeiten. Je breiter die Tonspur ist, desto besser ist das dynamische Ergebnis.

Wir unterscheiden nun (die Stereophonie ausgeklammert) drei im Prinzip voneinander verschiedene Verfahrensweisen, die, gemessen an den aufgestellten fünf Kriterien, auch unterschiedliche Ergebnisse haben.

A. Das Gesamtklangprinzip

Man kann es auch als monomikrofonales Verfahren bezeichnen. Mit einem einzigen Mikrofon versucht man, so gut wie möglich den fünf Parametern einer Musikaufnahme zu entsprechen. Welche Punkte man so besser erreicht und welche schlechter, ist leicht einzusehen. Dabei kommt alles auf den Standpunkt an, den des Mikrofons nämlich. In der Regel stellt man es (je nach Größe des Ensembles) 2 bis 4 Meter hinter dem Dirigenten (oder dem gedachten Dirigenten) auf. Das Stativ zieht man 1 Meter bis 1,50 über den Dirigenten hoch und neigt das Mikrofon an einem Schwanenhals oder einem Stativgelenk so nach unten, daß man alle Ausführenden in einem guten Einsprachewinkel hat. Man muß probieren, das Mikrofon aus der Mittellinie zu rücken, wenn die ersten Geigen oder die Chorsoprane zu laut sind usw. Gute Ergebnisse erzielt man u. U. mit einem Mikrofon mit Kugelcharakteristik, das in einem angenommenen Mittelpunkt des Ensembles steht.

B. Das klangsynthetische Prinzip

Darunter ist das polymikrofonale Verfahren zu verstehen, bei dem mehrere Mikrofone in das Direktschallfeld der Instrumente oder Stimmen gebracht und deren Klanganteile am Mischpult sozusagen synthetisch zu einem Gesamtklangbild zusammengefügt werden. Hier wird man Mikrofone mit Nierencharakteristik verwenden und aufpassen müssen, daß durch richtige Aufstellung auf ein Mikrofon nur das gewünschte Instrument oder die gewünschte Gruppe kommt. Hat man nicht genügend Mikrofone oder nicht genügend Eingänge am Mischpult, so muß man die Ausführenden geschickt in sinnvolle Gruppen aufteilen. Polymikrofonale Aufnahmen klingen außerordentlich direkt und intensiv. An ihnen wird besonders deutlich, daß eine tontechnische Aufnahme etwas anderes ist als das Konzerthören! Ist die Raumbalance schlecht, klingt also die Aufnahme zu trocken, muß man versuchen, den Mikrofonabstand zu vergrößern. Ein weitaus besseres Resultat erzielt man allerdings mit einem zusätzlichen, in größerer Entfernung aufgestellten oder aufgehängten Raummikrofon. Dafür eignet sich natürlich eine „Kugel" gut.
Eine gute Jazz-Aufnahme kann man nur nach diesem Prinzip machen. Schwierigkeiten bereitet dabei der Zupfbaß und — falls man den Spieler nicht davon überzeugen kann, daß man sein Schießbudenarsenal auch zum Musik- (nicht nur zum Krach-)machen gebrauchen kann — das Schlagzeug. Für den Baß muß man ein eigenes Mikrofon (eventuell mit S-Schalter als Baßblende) nahe am F-Loch aufstellen.

C. Das kombinierte Prinzip

Bei diesem Verfahren macht man sich die Vorteile der beiden anderen Prinzipien zunutze. Man arbeitet mit einem Hauptmikrofon, das den Gesamtklang aufnimmt. Beim Hineinhören während der Aussteuerungsprobe merkt man, daß bestimmte Instrumente oder Stimmen ungenügend oder nicht klar (präsent) genug im Gesamtklang integriert sind. Die bekommen dann Extramikrofone, sogenannte Stützmikrofone. Nach diesem Verfahren lassen sich bei guter Bedienung und ausreichender Erfahrung schon mit drei Mikrofonen durchaus passable Aufnahmen machen.
Man vergesse bei der Aussteuerung nicht, daß der Summenpegel immer höher ist als jeder bei der Probe ermittelte Pegel der Einzelkanäle. Einer Übersteuerung kann man aber leicht begegnen, wenn man den Summenregler, d. h. den Aussteuerungsknopf am Tonbandgerät an einer forte-Stelle bei der Probe etwas zurück nimmt. Man vergesse auch nicht, daß sich der Raumeindruck ändern kann, wenn mehrere Mikrofonkanäle oder gar alle aufgezogen sind. Auch der Anteil einzelner Gruppen kann sich bei weiteren aufgezogenen Kanälen ändern. Hier hilft nur ein Umstellen der Mikrofone und ein Auseinandersetzen der Ausführenden. Man muß sich also immer vor der eigentlichen Aufnahme vergewissern, daß nicht nur der Einzeleindruck stimmt, sondern daß vor allem das Gesamtklangbild in Ordnung ist.
Bei längerer Erfahrung kommt jeder auf den kritischen Punkt aller dieser Aufnahmeprinzipien: Die Aussteuerungsanzeige der Heimtonbandgeräte ist zu wenig logarithmisch (schwache Pegel müßten stärker angezeigt werden) und viel zu träge (kurze Pegelspitzen werden nicht oder zu spät angezeigt). Soweit Geräte Zeigerinstrumente haben, kommt noch die fehlende Überschwingdämpfung hinzu. Es wäre an der Zeit, daß für fortgeschrittene Amateure ein nicht zu teurer Aussteuerungsverstärker auf den Markt käme. Ein solcher könnte z. B. ohne große Schwierigkeiten am Kopfhörerausgang betrieben werden.
Zum Schluß noch einmal: Das generell richtige Verfahren für Musikaufnahmen gibt es nicht. Je nach Art, Struktur und Klangeigenheiten des aufzunehmenden Werkes und der Ausführenden muß das Verfahren gewählt werden. Und: Die vielen Mikrofone allein machen es nicht! Immer noch dominieren bei jeder Aufnahme die Erfahrung und das Können des Mannes am Tonregiepult.

Gr.



WIE FUNKTIONIEREN UNSERE TONBANDGERÄTE?



Mancher Leser mag sich vielleicht nach der Lektüre der letzten Fortsetzung gefragt haben, warum die Aussteuerungskontrolle bei Magnettonaufnahmen kritischer ist als z. B. bei Verstärkern. Es erscheint zweckmäßig, kurz auf die Problematik der Aussteuerung bei Magnettonaufnahmen einzugehen. Außer einem möglichst großen Frequenzumfang erwartet man von Magnettonaufnahmen auch eine möglichst fremdspannungs- und verzerrungsarme Wiedergabe. Diese beiden Forderungen sind jedoch miteinander gekoppelt. Je größer einerseits der bei der Aufnahme gewählte Signalstrom und damit Bandfluß ist, desto größer wird auch der bei der Bandwiedergabe zu erwartende Pegel und damit der Signal-Fremdspannungsabstand sein. Aus der Lektüre der fünften Folge wissen wir bereits, daß der Signalstrom nicht so groß gemacht werden darf, daß dessen Spitzen in den gekrümmten Teil der Magnetisierungskennlinie hineinreichen. Starke nichtlineare Verzerrungen wären die Folge einer derartigen Übersteuerung. Der Größe des zulässigen Aufsprechstromes sind also Grenzen gesetzt. Bei optimal eingestelltem Vormagnetisierungsstrom nehmen die nichtlinearen Verzerrungen mit kleiner werdendem Signalstrom ab. Die Dynamik einer Aufzeichnung beträgt normgemäß 1 : 100 $\hat{=}$ 40 dB. Da diese bei der Wiedergabe voll reproduzierbar sein soll, benötigt man einen Mindest-Signal/Störspannungsabstand von 45 dB.
Die bei der Bandwiedergabe entstehende Störspannung wird u. a. durch die inhomogene Eisenoxydstruktur der Magnetitschicht (siehe tonband, Heft 2/65, Seite 20) und vom Eingangsrauschen des Wiedergabeverstärkers verursacht. Mit der Verkleinerung des niederfrequenten Aufsprechstromes sinkt also zwangsläufig die vom Wiedergabekopf abgegebene Signalspannung und damit der Signal-Fremdspannungsabstand. Der Verkleinerung des Signalstromes und damit der nichtlinearen Verzerrungen ist daher — beim heutigen Stand der Technik — ebenfalls eine Grenze gesetzt.
Die vorstehende, etwas kritische Betrachtungsweise mag vielleicht deshalb etwas Verwunderung erregen, weil bekannt ist, daß die in der Studiotechnik verwendeten Magnetton-Anlagen sowohl einen sehr guten Signal-Fremdspannungsabstand als auch geringe nichtlineare Verzerrungen aufweisen.
Man darf hierbei folgendes nicht übersehen: Kommerzielle Studios arbeiten mit Vollspuraufzeichnung, d. h. es wird die volle Breite des 6,25 mm breiten Tonbandes für eine Aufzeichnung benutzt. Die sich hieraus ergebende relativ große Hörkopfspannung ergibt auch dann einen sehr guten Signal-Fremdspannungsabstand, wenn der Signalstrom bzw. der daraus resultierende Bandfluß nicht den gesamten linearen Teil der Magnetisierungskennlinie ausnutzt. Anders sind die Betriebsbedingungen bei Heim-Magnettongeräten. Bei diesen nutzt man das 6,25 mm breite Magnetband für zwei bzw. sogar vier Aufzeichnungen aus. Bei Halbspurgeräten hat man anstelle einer Nutzbreite von 6,25 mm eine solche von 2,2 mm, bei Viertelspurgeräten sogar nur von 1 mm zur Verfügung. Bei gleichem Bandfluß nimmt, entsprechend der verringerten Aufzeichnungsbreite, die Hörkopfspannung und damit der Signal-Fremdspannungsabstand ab. Man vertritt nicht zu Unrecht die Auffassung, daß ein deutlich wahrnehmbares Rauschen bei der Wiedergabe wesentlich störender ist als eine begrenzte Zunahme der nichtlinearen Verzerrungen. Daher wählt man bei Heim-Magnettongeräten einen größeren Bandfluß, nutzt also den geraden Teil der Magnetisierungs-Kennlinie völlig aus.
Wird infolge falscher Bedienung des Aussteuerungsreglers ein Band weiter ausgesteuert, so liegen die Spitzen des Signalstromes im Kennlinienknick. Die nichtlinearen Verzerrungen steigen daher stark an. Bei Heim-Magnettongeräten wurde, zugunsten eines sparsamen Bandverbrauches, ein Kompromiß zwischen optimalem Signal-Fremdspannungsabstand und Klirrgradverhalten geschlossen. Hierdurch gestaltet sich die dynamik- und klirrgradgerechte Aussteuerung kritischer als bei Vollspur-Magnettongeräten.
Wie bereits gesagt, beträgt die Maximaldynamik eines Musikstückes sowohl bei Aufzeichnungen als auch bei Live-Übertragungen zwischen Fortissimo und Pianissimo maximal 40 dB. Die Aussteuerungsanzeige bei Heim-Tonbandgeräten erfaßt bis zur Vollaussteuerungsmarke jedoch nur einen Bereich von 20 bis 25 dB. Wird bei leisen Passagen zu Anfang einer Aufnahme der Pegelregler schon so weit geöffnet, daß man gerade eine Aussteuerungsanzeige erhält, so steht bis zur Vollaussteuerung nur noch ein Bereich von 20 bis 25 dB zur Verfügung. Man hat also nicht nur die Dynamik von 40 dB auf den vorgenannten Wert eingeengt, sondern erhält außerdem, infolge Übersteuerung, stark verzerrte Forte- bzw. Fortissimopassagen (Bild 1). Öffnet man aus Furcht vor Übersteuerung den Pegelregler zu wenig, so gehen Pianissimo- bzw. Pianopassagen im Band- und Verstärkerrauschen unter (Bild 2). Im Interesse einer die volle Dynamik von 40 dB erhaltenden

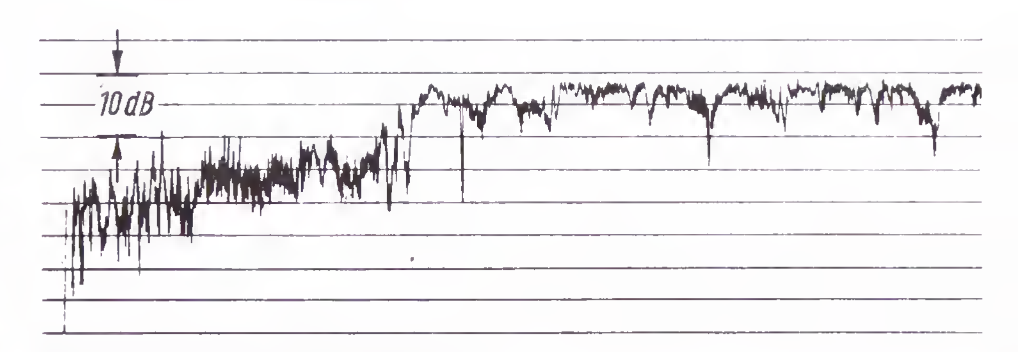


Bild 1: Registrierstreifen einer Magnettonaufnahme.
Infolge der einleitenden Pianissimostelle wurde der Aufsprech-Pegelregler zu weit geöffnet. Die Dynamik wird hierdurch auf etwa 25 dB verkleinert. Außerdem entstehen bei den Forte- und Fortissimopassagen infolge der Bandübersteuerung große nichtlineare Verzerrungen.

Aussteuerung empfiehlt es sich, vor Beginn der eigentlichen Aufzeichnung den Aufsprechregler entsprechend der Amplitude der gegebenen Forte- bzw. Fortissimopassagen einzustellen. Da dies manchmal, besonders für noch weniger erfahrene Tonbandfreunde, nicht ganz einfach ist, hat die Geräteindustrie eine automatische Aussteuerungskontrolle bzw. -regelung entwickelt.

Funktion von Aussteuerungs-Regelschaltungen

Bereits von Diktiergeräten her ist die Regelautomatik bekannt. Deren Aufgabe ist es, dort den Nf-Aufsprechstrom, unabhängig von der Mund-Mikrofonentfernung oder der Sprachlautstärke, in etwa konstant zu halten. Gleichzeitig sorgt diese Anordnung dafür, daß auch bei lauter Sprache der höchst zulässige Aufsprechstrom nicht überschritten wird.

Soll hingegen die Aussteuerung von Musik automatisch kontrolliert bzw. geregelt werden, so darf hierbei weder die zulässige Aussteuerungsgrenze überschritten noch die vorgegebene Dynamik geändert, d. h. gefälscht werden. Die bei Diktiergeräten angewendete Kompressorschaltung ist daher für die vorgenannte Aufgabenstellung völlig ungeeignet. Wie arbeitet aber eine die Dynamik erhaltende Aussteuerungsautomatik? Bis zu einem Ausgangspegel, der dem maximal zulässigen Signalstrom entspricht, bleibt die Automatik durch entsprechende Arbeitspunkteinstellung gesperrt. Übersteigt jedoch der Ausgangspegel seinen zulässigen Höchstwert, so wird mittels eines Gleichrichters aus dem den Sollwert übersteigenden Betrag eine Gleichspannung gebildet. Mit dieser wird die Empfindlichkeit des Aufsprechverstärkers augenblicklich und damit unhörbar so weit verkleinert, daß keine Bandübersteuerung stattfindet. Würde nach einer derartigen Aussteuerungsspitze der Verstärkungsfaktor sofort seinen ursprünglichen Wert wieder annehmen, so wäre eine Dynamikeinengung die zwangsläufige Folge. Es muß also dafür Sorge getragen werden, daß während einer längeren Zeit der Verstärkungsfaktor — bezogen auf die Aussteuerungsspitze, die den Regelvorgang auslöste — in etwa konstant bleibt bzw. nur langsam und damit nicht wahrnehmbar wieder ansteigt. Diese Forderung wird durch ein entsprechend dimensioniertes Zeitkonstantenglied erfüllbar. Ein Zeitkonstantenglied besteht aus einem Kondensator und einem Widerstand. Die Wirkungsweise der beiden Schaltelemente kann man sich vereinfacht wie folgt vorstellen: Der Kondensator kann mit einem Gefäß, der Widerstand mit einem Abflußrohr verglichen werden. Je größer die Kapazität des Kondensators — ausgedrückt in Mikrofarad (1 Mikrofarad/1 μF) = 1 Millionstel Farad) —, die mit dem Fassungsvermögen eines Gefäßes vergleichbar ist, und je größer der Widerstand ist, der mit dem abnehmenden Durchmesser des Abflußrohres verglichen werden kann, desto längere Zeit wird erforderlich sein, bis der Kondensator entladen, sprich der Gefäßinhalt abgeflossen ist (Bild 3). In die Praxis der Aussteuerungsautomatik übersetzt, bedeutet dies, daß der Verstärkungsgrad des Aufsprechteiles nach Forte- oder Fortissimostellen, die eine Regelung erforderten, noch einige Minuten heruntergeregelt bleibt. Durch diese Maßnahme wird — bezogen auf die festgelegte Aussteuerungsgrenze — die Dynamik der eingespeisten Modulation unverfälscht aufgezeichnet (Bild 4).

Bild 2: Schematische Darstellung der richtigen und falschen Bandaussteuerung.

Kurve a: Bei richtiger Aussteuerung bleibt die Solldynamik von 40 dB erhalten, Übersteuerungsverzerrungen entstehen nicht.
Kurve b: Bei zu starker Aussteuerung werden die oberen Amplitudenspitzen abgeflacht. Hierdurch klingt die Wiedergabe verzerrt. Außerdem wird die Dynamik eingeengt.
Kurve c: Bei zu schwacher Aussteuerung gehen die Piano- bzw. Pianissimostellen im Rauschpegel unter.

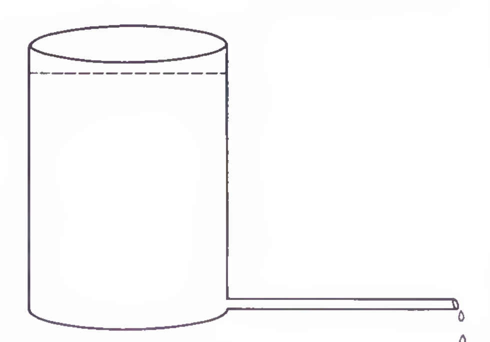


Bild 3: Erläuterung siehe Text.

In der 6. und 7. Folge haben wir bereits erfahren, daß und warum bei Magnettonaufnahmen die höheren Frequenzen gegenüber den tiefen und mittleren Tönen kräftiger verstärkt, also angehoben werden. Die Energieverteilung moderner Kompositionen stimmt mit der Amplitudenstatistik (siehe tonband, Heft 2/66, Seite 28, Bild 3), besonders im Bereich der Höhen, häufig nicht mehr überein. Es sind dort zum Teil sogar größere Lautstärken und damit Amplituden gegeben als in den Mittellagen. Würde die Automatik die Aufsprechanhebung und gleichzeitig die modulationsgegebene Überbetonung der Höhen nicht ebenfalls bewerten, so wären Bandübersteuerungen die zwangsläufige Folge. Um dies zu verhindern, befindet sich die Aussteuerungsautomatik ebenso wie die Aussteuerungsanzeige schaltungsmäßig zwischen Höhenanhebung und Aufsprechkopf. Hierdurch wird eine von der Frequenz unabhängige, korrekte Amplitudenregelung gewährleistet. Diese Art der Regelschaltungen nennt man Begrenzungsverstärker.

Trick

Zum Abschluß dieser Artikelreihe sei noch kurz auf Trickaufnahmen eingegangen, zu denen nur ein Magnettongerät benötigt wird. Deren einfachste Art besteht darin, daß man beim Zweitdurchlauf einer aufgezeichneten Modulation diese ergänzt, also eine Einblendung vornimmt. Besitzt das Magnettongerät eine sogenannte „Tricktaste" oder „Trickblende", so ist diese bei der Einblendung zu drücken. Hierdurch wird die sonst den Löschkopf durchfließende Hochfrequenz abgeschaltet und damit eine Löschung der Erstaufzeichnung verhindert. Besitzt ein Gerät keine Tricktaste, so können dennoch einfache Aufnahmeergänzungen dadurch erreicht werden, daß man zwischen Löschkopf und durchlaufendem Band ein Stück ca. 1,5 mm starke Pappe einklemmt und so die Bandlöschung verhindert. Mit dem vorgenannten Verfahren können theoretisch mehrere Einblendungen nacheinander vorgenommen werden. Es empfiehlt sich jedoch, es bei einer Einspielung zu belassen. Dies auch deshalb, weil durch einen einzigen Fehler bei der Ergänzung die Gesamtaufnahme unwiederbringlich verdorben ist. Aus folgenden Gründen ist es mit der vorgenannten Methode auch unmöglich, taktgenaue Einblendungen vorzunehmen: Steht ein Gerät mit kombiniertem Aufsprech-Wiedergabekopf zur Verfügung, so kann nur die Ergänzungs-, nicht aber die Erstmodulation abgehört werden. Benutzt man ein Gerät mit getrenntem Aufsprech- und Wiedergabekopf, so kann man wohl beide Modulationen gleichzeitig kontrollieren. Man darf aber hierbei nicht übersehen, daß infolge des Abstandes zwischen Aufsprech- und Wiedergabekopf ein von der Bandgeschwindigkeit abhängiger Tonver-

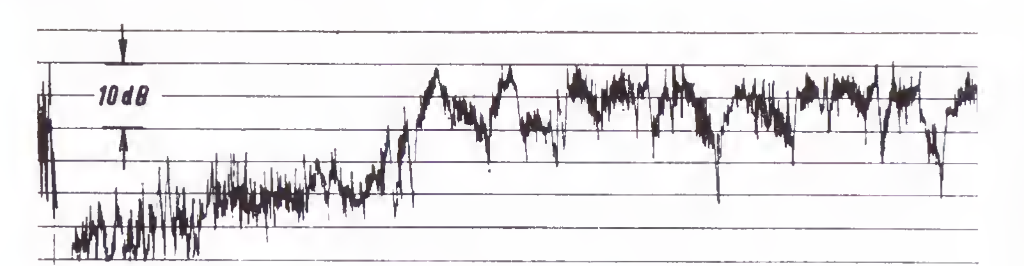


Bild 4: Magnettonaufnahme der gleichen Musikpassage wie in Bild 1, jedoch über automatische Aussteuerungsregelung. Die volle Dynamik bleibt erhalten und gleichzeitig werden Bandübersteuerungen vermieden.

satz entsteht, der eine eventuell gewünschte exakte Tonsynchronität beider Aufzeichnungen verhindert. Das vorgenannte Verfahren eignet sich daher wirklich nur für Tonergänzungen, z. B. für Kommentare.

Wie aus Heft 1/66, Seite 5 und 6, wissen, fließt während der Aufnahme ein Hochfrequenzstrom auch durch den Aufsprechkopf. Wenn dieser auch wesentlich kleiner ist als der Löschstrom, so schwächt er dennoch eine bereits auf Band befindliche Aufzeichnung. Bei der vorbeschriebenen Methode sollte man, soweit möglich, die Aufzeichnung, die im Endprodukt überwiegen soll, als letzte durchführen. Aus der durch die Vormagnetisierung bedingten Dämpfung der Erstaufnahme ergibt sich auch der Unterschied zwischen „Tricktaste" und „Trickblende". Bei dem Betätigen der ersteren beginnt bzw. endet die Dämpfung der Erstmodulation plötzlich. Bei vorhandener „Trickblende" steht nicht sofort der volle Hochfrequenz-Vormagnetisierungsstrom zur Verfügung. Der Dämpfungsverlauf erfolgt daher beim Betätigen dieser Taste weicher. Will man anstelle einfacher Einblendungen echte Aufnahmetricks, z. B. Trickduette, erhalten, so benutzt man das Play-Back-Verfahren.

Play-Back

Voraussetzung für die Anwendung dieses Verfahrens ist das Vorhandensein eines Magnettongerätes, dessen Kopf zwei voneinander unabhängige Spalten bzw. Systeme aufweist. Außerdem muß beim Banddurchlauf z. B. das obere Kopfsystem auf Wiedergabe, das untere auf Aufnahme schaltbar sein. Hierfür geeignet sind z. B. Stereo-Halb- oder -Viertelspurgeräte. Es genügt auch ein Mono-Viertelspurgerät, wenn bei diesem die Möglichkeit gegeben ist oder geschaffen werden kann, während der Aufzeichnung auf der einen Spur gleichzeitig die zweite abzuhören. Soll mit Hilfe dieses Verfahrens das bereits als Beispiel genannte Trickduett produziert werden, so nimmt man zunächst z. B. auf Spur 1 die erste Stimme auf. Da sich die zweite Stimme genau nach der ersten richten muß, hört der oder die Singende beim zweiten Banddurchlauf die Erstaufzeichnung ab, während hierbei gleichzeitig die Ergänzungsstimme auf Halbspur 2 bzw. Viertelspur 3 aufgenommen wird.

Bei Kombiköpfen stehen die Kopfspalte genau übereinander. Gibt man ein derart aufgenommenes Band wieder, so hört man zwangsläufig anstelle der beiden Einzelstimmen das gewünschte Duett. Dieses Verfahren ist nicht nur relativ einfach, sondern bietet auch gleichzeitig den Vorteil, daß beim Verpatzen während der Zweitaufnahme die bereits gut gelungene Erstaufzeichnung hiervon unberührt bleibt.

Multi-Playback

Die gerätemäßigen Voraussetzungen bei Multi-Playback-Aufnahmen oder -Aufnahmemontagen sind grundsätzlich die gleichen wie beim einfachen Playback-Verfahren. Im Gegensatz zu diesem befinden sich die einzeln aufgenommenen, aber Schritt für Schritt taktgenau vereinigten Ton- oder Klanggeschehen auf einer einzigen Spur. Mit Hilfe der Multi-Playback-Technik ist es also möglich, daß z. B. von einem einzigen Musiker ein ganzes Orchester vorgetäuscht werden kann. Bild 5 möge das Verständnis für dieses Verfahren erleichtern. Die Aufzeichnung auf der ersten Spur wird abgetastet und vor ihrer Wiederaufnahme über eine Mischeinrichtung, hinter der auch ein Kopfhörer angeschlossen ist, mit der Ergänzungsmodulation im richtigen Lautstärkeverhältnis auf der zweiten Spur wieder aufgenommen. Im Gegensatz zu dem einfachen Einblendverfahren wird bei einem Fehler während dieses Mischvorganges die Aufnahme auf Spur 1 nicht unbrauchbar. Es muß lediglich die Zweitaufzeichnung nochmals wiederholt werden. Ist diese dann gelungen, wird die auf der zweiten Spur befindliche Summe der beiden Modulationen als Leit- und Taktmotiv benutzt und, wie vorstehend beschrieben, mit der neu aufzunehmenden dritten Stimme auf Spur 1 überspielt. Dieser Vorgang kann theoretisch beliebig oft wiederholt werden. Für die Praxis ist aber folgendes zu bedenken:

Die auf der zu überspielenden Spur bereits vorgegebenen nichtlinearen Verzerrungen werden bei der Überspielung größer, weil ja auch bei dieser von neuem gleichgroße Klirrgradverzerrungen hinzukommen. Die Zahl der qualitativ noch vertretbaren Trick-Überspielungen ist außerdem bei Geräten mit Kombiköpfen geringer als bei solchen mit getrennten Aufsprech- und Wiedergabeköpfen. Bei den Kombiköpfen gelangt z. B. vom unteren auf „Aufnahme" geschalteten Kopfsystem ein, wenn auch geringer Teil des dort vorhandenen und relativ großen magnetischen Feldes, besonders bei den höheren Frequenzen, in den oberen auf „Wiedergabe" geschalteten Kopfteil. Dieses übergesprochene Feld kann über den in Bild 5 gezeigten Verstärkerweg wieder in den Aufsprechteil gelangen und dort, infolge Rückkopplung zumindest ein störendes Pfeifen hervorrufen. Um dies zu vermeiden, werden in Heimtonbandgeräten mit Kombiköpfen bei Multi-Playback-Aufnahmen automatisch die hohen Töne gedämpft, also der Frequenzbereich eingeengt. Geräte mit getrenntem Sprech- und Hörkopf ermöglichen daher bei Multi-Playback-Aufnahmen bei gleicher Zahl der Umspielungen eine bessere Qualität in bezug auf den Frequenzumfang am Ende einer derartigen Trickreihe.

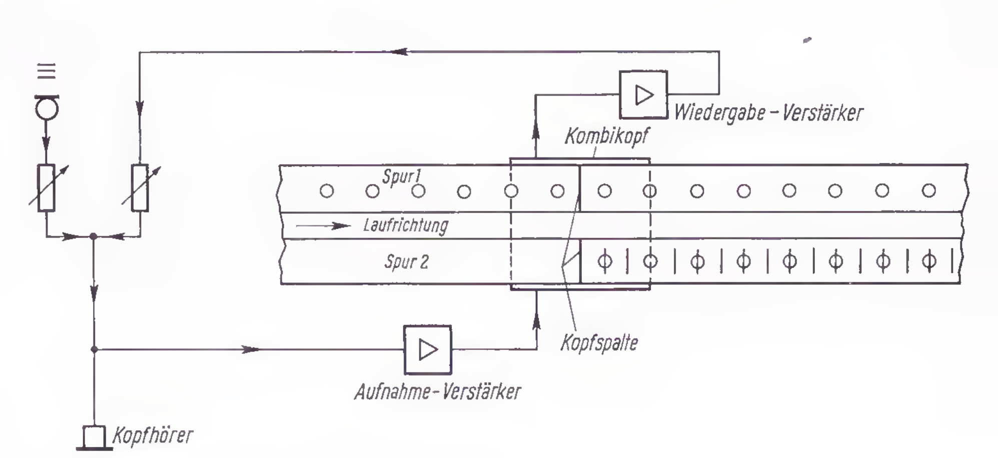


Bild 5: Funktionsschema bei Multi-Playback-Aufnahmen

*

In den insgesamt acht Fortsetzungen unterhielten wir uns über einen anderen Abschnitt des Innenlebens von Magnettongeräten und deren Arbeitsweise. Wenn diese Berichte ein klein wenig dazu beigetragen haben, das Verständnis für die Vorgänge bei der Magnettontechnik zu wecken oder zu vertiefen und gleichzeitig dadurch die Freude an diesem Hobby zu vergrößern, so wurde das Ziel dieser Artikelserie erreicht. Di.

NWT

HAPPENING

1966

I.
Deutschlands beste Tonbandamateure sollten in München, im Hause des Bayrischen Rundfunks, zum 15. Male gekürt werden. Dem Aufruf zum tönenden Wettstreit, vom Ring der Tonbandfreunde Jahr für Jahr in die deutschen Amateurstudios geschickt, folgten 84 Bewerber um Titel und Preise. Dem äußeren Dekor zufolge, dem auch die seriöse Jury aus Vertretern der Fachpresse, des Rundfunks und der Geräteindustrie Gewicht verlieh, ließ dieser Nationale Wettbewerb der besten Tonaufnahme eher eine gelungene Inszenierung erwarten, eine Veranstaltung, die dramaturgisch und technisch manches zu bieten hat, wenn auch die Quantität der Einsendungen nicht gerade als repräsentativ zu werten war. Zur genauen Information des Lesers sollen hier nochmals die einzelnen Kategorien mit Zahlenangaben über die entsprechenden Einsendungen veröffentlicht werden:

Kategorie A: Montagen (Hörfolgen, Hörspiele, Sketch usw.), Maximaldauer 15 Minuten, 30 Einsendungen, davon etwa zehn preiswürdig.

Kategorie B: Dokumentaraufnahmen und Reportagen, Maximaldauer 10 Minuten, 7 Einsendungen, davon zwei diskutabel.

Kategorie C: Musikalische oder gesprochene Aufnahmen (Solisten, Orchesterwerke, Chöre, Volkslieder, Monologe, Imitationen usw.), Maximaldauer 4 Minuten, 22 Einsendungen, davon etwa acht preiswürdig.

Kategorie D: Einmalige Tonaufnahmen (Schnappschüsse aus dem Leben, berühmte oder seltene Stimmen, außergewöhnliche Begebenheiten usw.), Maximaldauer 4 Minuten, 5 Einsendungen, davon eine diskutabel.

Kategorie E: Trickaufnahmen oder technische Montagen, Maximaldauer 4 Minuten, 10 Einsendungen, davon eine preiswürdige Aufnahme und zwei diskutabel.



Bild 1: Auftakt zum NWT-Happening 1966: Die Jury im Abhörstudio des Bayrischen Rundfunks. Stehend Heinz Runge, Vorsitzender des RDT und des NWT.

Kategorie A-Stereo: 2 Einsendungen, eine Aufnahme vor der Zeit abgebrochen, die andere (ähnliches Team) preiswürdig.

Kategorie C-Stereo: 8 Einsendungen, drei preiswürdig.

II.
Was also in Deutschlands heimlicher Hauptstadt am letzten Septemberwochenende geschah, war mitunter etwas unheimlich und hatte, ganz unfreiwillig und sicher nicht beabsichtigt, den Charakter einer mehr improvisierten Demonstration, die man neuerdings als Happening, sprich Häppening, zu bezeichnen pflegt.
Bei einer Veranstaltung dieser Kategorie wissen die Teilnehmer in den seltensten Fällen, was sie im nächsten Moment zu erwarten haben. Dieses Gefühl des impulsiven Kunstgenusses zu vermitteln, ist Sache eines oder mehrer Künstler, auch Ausführende genannt, deren Improvisation und Phantasie wie künstlerischem Ausdruck keinerlei Grenzen gesetzt sind. Zerschlagene Bechstein-Flügel oder zertrümmerte Mittelklassewagen zählen dabei zu den groben Überraschungen. Vor solch optischer Pop-Op-Art wenigstens blieben die Jury und der Ring der Tonbandfreunde in München verschont. Akustische Happenings sind wesentlich einfacher herzustellen, in der Ausführung diffiziler, feinsinniger und im Detail ausgeklügelter. Wenn beispielsweise, wie geschehen, ein Band abläuft, dessen Aufnahme in einen dicken Rauschteppich eingehüllt ist, dann ist das schon ein gelungenes Happening. Wer schließlich vermutet in der Tat solchen Dilettantismus? Wenn beispielsweise, wie geschehen, Schaltknackse, Cuttstellen, Aus- oder Einblendungen, Brumm, überspielte oder schlecht gelöschte Aufnahmen schmerzlich laut zu hören sind, dann darf das doch nur ein dem freien künstlerischen Gestaltungstrieb entsprungener Ulk sein. Wenn beispielsweise, wie geschehen, Texte zu tontechnischer Gestaltung gelangen, die man — alles was recht ist — als Pornophonie bezeichnen muß, dann kann doch dieser geschmacklose Einfall nicht allein ein ungewollter Regiefehler sein — da muß doch mehr dahinterstecken!

III.
Zugegeben: die Beispiele sind kraß. In gemilderter Dosis könnten sie allerdings beliebig erweitert werden. Nach solch klarer Anamnese scheint die Diagnose schnell gestellt zu sein: Der NWT ist organisch krank. Ein Wettbewerb, der an vier Millionen Gerätebesitzer allein in Deutschland appelliert und sich seit Jahren mit weniger als hundert Teilnehmern eigentlich unter dem Strich bewegt, bedarf dringend therapeutischer Maßnahmen.

IV.
Mit Besorgnis hatten wir bereits im vergangenen Jahr dafür plädiert, dem Reglement des NWT einen den Amateurstatus wahrenden Zusatz anzugliedern. Der 15. NWT hat diese unsere Anregung in die Tat umgesetzt, und die Tonbandamateure haben es durch ihre Unterschrift bestätigt. Dennoch hat auch in diesem Jahr der NWT weder von seiten der Teilnehmer noch von seiten des Niveaus eine spürbare Erneuerung und Bereicherung erfahren. Wenn auch diesmal die Hauptpreise von keinem der letztjährigen Sieger errungen wurden (lange Zeit schienen ja einzelne Amateure auf die verschiedenen Plätze abonniert zu sein), so tummelten sich doch noch verhältnismäßig viele Hechte im Teich der Neulinge. Erfreulich war das auffallend gute Niveau weiblicher Tonbandamateure, wenn auch gerade von dieser Seite einige böse dramaturgische Pannen geliefert wurden.



Bild 2: Achtung – Feind hört mit! Szene aus dem Zuhörerraum.

V.
Bei den meisten Amateuren, sofern man von diesem knappen Hundert überhaupt verallgemeinernd sprechen darf, scheint nach wie vor in punkto Idee und Regie ein großes Manko zu herrschen. Ob aus Unsicherheit manchem Thema gegenüber, Bequemlichkeit, Unkenntnis, mangelnder Initiative und Ideen sei dahingestellt.



Bild 3: Technische Ausrüstung des NWT: Für jedes Band das passende Gerät.

Jedenfalls wurden unsere Überlegungen, die in Heft 4/65 zu manchen Anregungen geführt hatten, in diesem Jahr einmal mehr bestätigt. Sicher liegt in dieser Hinsicht mit ein Teil der Schuld beim Reglement des NWT. Die einzelnen Kategorien sind zu wenig präzisiert, lassen zuviel Spielraum in der Gestaltung und sind ganz allgemein in ihren Grenzen zu fließend. Natürlich darf man von einem Amateur keine ausgefeilte, funkreife Leistung erwarten. Man sollte aber zumindest annehmen können, daß er sich an einem Wettbewerb mit überlegten, sorgfältig ausgearbeiteten, seinen technischen Möglichkeiten entsprechenden Arbeiten beteiligt. In dieser Hinsicht überraschte der NWT mehrfach in negativem Sinne. Wir können uns nicht vorstellen, daß Amateure mit einem — nach eigenen Angaben — gut ausgerüsteten Gerätepark und der Aufnahmemöglichkeit im eigenen Studio neben inhaltlichen (vielleicht sogar zu verzeihenden) Mängeln technisch völlig versagen. Keinem Fotoamateur würde es einfallen, einer Jury eine unter- oder überbelichtete Aufnahme zur Bewertung vorzulegen. Tonbandamateure dagegen reichen zum NWT getrost rauschende und verzerrte Bänder ein, Bänder, die aufnahmetechnisch ganz und gar unzulänglich sind. Technik und Regie sollen in der richtigen Relation zueinander stehen. Aber wer nicht einmal sein Handwerk versteht, wird selten einer guten Idee zum Siege verhelfen.

VI.
Ein weiteres Handicap kommt hinzu: Laut Reglement kann sich jeder Tonbandamateur mit einer Aufnahme in jeder der sieben Kategorien beteiligen. Wer auf jeder Hochzeit tanzen will, wird nirgends den besten Eindruck hinterlassen. Es wäre sicher sinnvoller, sich einer einzigen Sache zu widmen, als überall dabei sein zu wollen und damit der einen Aufnahme mit der anderen die Zeit zu stehlen. Andererseits kann sich bei dieser Regelung der Fall ergeben (wie in diesem Jahr), daß in einer Kategorie nur zwei Aufnahmen insgesamt eingereicht werden — natürlich mit getrennten Einsenderangaben, aber dennoch hatten beide Einsender mit einem ähnlich zusammengesetzten Team gearbeitet. Wo ist da noch ein echter Wettstreit spürbar?

VII.
Die eingefahrene Situation des NWT läßt sich last not least am Problem der Preisverleihung aufzeigen. Mit großzügigen Spenden von seiten der Industrie und einiger Fachverlage ausgestattet, fällt es dem verantwortlichen Ring der Tonbandfreunde leicht, angesehene Preise festzusetzen und zu vergeben; wobei das Reglement ausdrücklich bestimmt, daß alle Preise zur Verteilung gelangen müssen. Der kommerzielle Wert der einzelnen Preise allerdings steht oftmals in er-

schreckendem Mißverhältnis zum tatsächlichen Wert der prämierten Aufnahme. Preise sind zum Vergeben da! — richtig, aber in einer Kategorie hohe Preise zu vergeben, in der eigentlich keine einzige Aufnahme preiswürdig wäre, läßt dieses Verfahren nur noch als Farce erscheinen.

VIII.
In diesem Jahr hat man erstmals versucht, jeweils einen Preis, den sogenannten Deutschen Tonband-Amateur-Preis, für den jeweiligen Sieger der einzelnen Kategorien zu vergeben, um erst dann die nachfolgenden Plätze zu bedenken. Ebenfalls neu waren die beiden Großen Preise des Deutschen NWT für Mono und Stereo sowie der Deutsche Jugend-Tonband-Preis im NWT. Der Ring der Tonbandfreunde betrügt sich dennoch vielfach selbst, anstatt die notwendigen Konsequenzen aus diesen nicht neuen Erfahrungen zu ziehen.

IX.
Zur Fairneß dieser kritischen Anmerkungen gehört aber auch die Tatsache, daß der Ring der Tonbandfreunde unter seinem gewissenhaften Vorsitzenden Heinz Runge nach wie vor diesen Deutschen Nationalen Wettbewerb der besten Tonaufnahme überaus korrekt durchführt. Ferner gehört dazu, die einzelnen Sieger des 15. NWT 1966 an dieser Stelle zu veröffentlichen:

Großer Preis des Deutschen NWT für die beste Mono-Tonaufnahme: Edith Hartkopf, München.
Großer Preis des Deutschen NWT für die beste Stereo-Tonaufnahme: Kurt Winkelströter, Schönaich.
Deutsche Tonband-Amateur-Preise 1966 gingen für folgende Kategorien an: Hannelore Schukart, Berlin (Hörspiel); Alfred Engelhardt, Leverkusen (Reportage); Edith Hartkopf, München (musikalische Aufnahme); Kurt-Heinz Plieninger, Oberkirch (einmaliges Tondokument); Jürgen Sprotte, Pinneberg (Tontrickaufnahme); Kurt Winkelströter, Schönaich (Stereo-Hörspiel); Werner Reichel, Karlsruhe (musikalische Stereo-Aufnahme).
Den Deutschen Jugend-Tonbandpreis im NWT erhielt Karl Duscheck jun., Braunschweig, für seine Beat-Musik.

X.
Resümee unseres Berichtes kann nur die Empfehlung an den Ring der Tonbandfreunde sein, um der Sache willen eine Revidierung des Nationalen Wettbewerbs der besten Tonaufnahme — nicht zuletzt auch im Interesse aller Tonbandamateure — bis zur nächsten Austragung anzustreben.
se.

DER KAMPF UM DIE BESTE TONAUFNAHME DER WELT

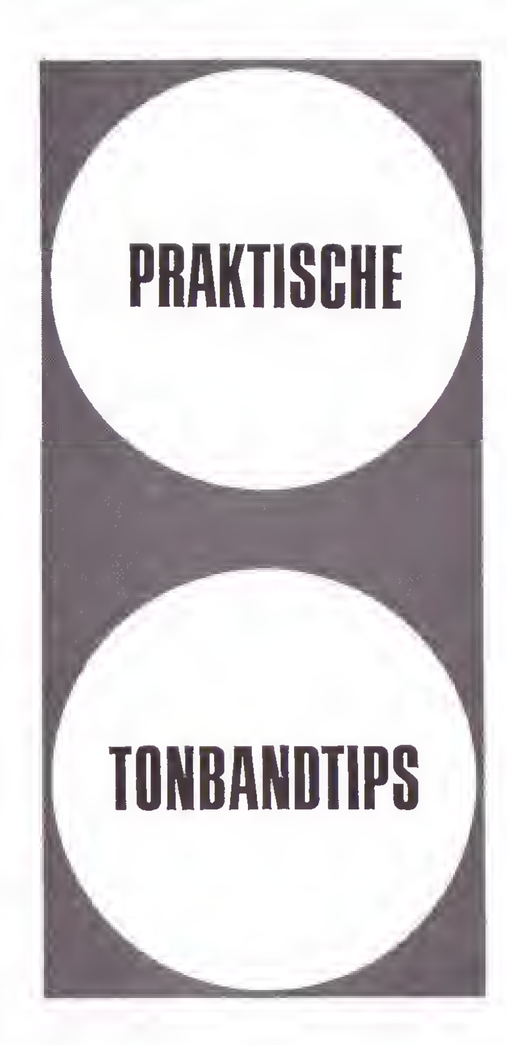
Als im Jahre 1951 erstmalig der Internationale Wettbewerb der besten Amateurtonaufnahme (IWT) durchgeführt werden konnte, ahnte bestimmt keiner der Initiatoren dieses länderverbindenden Wettstreits, welche weltweite Ausdehnung der „Kampf“ um die beste Tonaufnahme einmal einnehmen würde. In diesem Jahr wurde der IWT nun bereits zum 15. Mal durchgeführt, und zwar vom 21. bis 25. Oktober in Amsterdam/Hilversum.
Die Jury setzte sich aus Vertretern aus neun Nationen zusammen. Die aus Kreisen der Industrie, der Amateurvereinigungen sowie der Sendeanstalten gestifteten Preise umfaßten einen Gesamtwert von über 7000 Holländische Gulden.
Insgesamt kamen 56 Aufnahmen (im Vorjahr 55) zum Vortrag, die aus 12 Ländern (im Vorjahr 11) eingesandt worden waren. Es beteiligten sich folgende Länder: Belgien, Bundesrepublik Deutschland, Dänemark, Frankreich, Groß-Britannien, Japan, Kamerun, Mexico, Niederlande, Schweiz, Süd-Afrika und die Tschechoslowakei. Auch diesmal kam die überwiegende Zahl der Einsendungen aus europäischen Ländern. Immerhin ist erfreulich festzustellen, daß sich in zunehmendem Maße auch Länder aus Übersee an diesem internationalen Wettstreit beteiligen.
Von der Thematik, Technik und Gestaltung wurde den 21 Juroren alles geboten, was in einem Tonbandgerät nebst Zubehör nur „drin“ sein kann. Auch dieser Wettbewerb zeigte, daß der menschlichen Phantasie wohl keine Grenzen gesetzt sind. Neben einigen weniger guten Aufnahmen, die naturgemäß bei der Fülle der Einsendungen immer auftreten, wurden doch z. T. recht interessante und technisch auch außerordentlich schwierige Aufnahmen zur Bewertung eingereicht, so daß es der Jury gewiß nicht leicht fiel, eine möglichst objektive Bewertung der einzelnen Arbeiten vorzunehmen.
Der Hauptanteil der Aufnahmen fiel auch diesmal wiederum in die Kategorie C (musikalische und gesprochene Aufnahmen, wie z. B. Chöre, Orchesterwerke, Volkslieder, Monologe, Gedichte usw.) mit insgesamt 19 Einsendungen. Mit 10 Aufnahmen folgte an zweiter Stelle die Kategorie B (Dokumentaraufnahmen und Reportagen), gefolgt von Aufnahmen aus der Kategorie A (Hörfolgen, Hörspiele), der Kategorie E (Trickaufnahmen und technische Montagen) sowie der Kategorie S (Schulkategorie) mit je 7 Arbeiten. Schließlich kamen noch 6 Aufnahmen aus der Kategorie D (einmalige Tonaufnahmen) zum Vortrag.
Eine weitere Analyse der eingereichten Arbeiten zeigt, daß der Anteil der Stereo-Aufnahmen im Rahmen des diesjährigen Wettbewerbs mit insgesamt 22 Arbeiten gegenüber 34 in Mono im Vergleich zu den Vorjahren erheblich zugenommen hat. Aus dieser Tatsache darf zweifellos der Schluß gezogen werden, daß der Tonbandamateur die von Jahr zu Jahr verfeinerte Tonbandtechnik mit ihrem ganzen Drum und Dran besser zu beherrschen gelernt hat. Die Stereo-Aufnahmen selbst waren teilweise so schwierig in ihrer technischen Gestaltung, daß sie höchste Beachtung in Kreisen der Jury fanden. Es kann daher nur begrüßt werden, daß Tonbandamateure sich nunmehr auch an schwierigere technische Aufnahmen heranwagen.
Den Großen Preis in Mono erhielt Lucien Wasmer, Mexico, für den Beitrag „Panorama of popular Mexican music“. Der Große Preis in Stereo wurde an Svend Nielsen, Dänemark, für die ausgezeichnete Einsendung „The Magic Band“ vergeben.
Immerhin sind unter den Siegern der einzelnen Kategorien auch zwei deutsche Teilnehmer zu verzeichnen. So gewann Jürgen Sprotte, Pinneberg bei Hamburg, den von den beteiligten Sendeanstalten gestifteten „Prize of Radio“ für „Das tanzende Pausenzeichen“ in der Kategorie E. Wilhelm Glückert, Mainz, konnte schließlich den 1. Preis in der Kategorie C-Stereo mit seiner Aufnahme „Kammermusik“ gewinnen. Mit dieser Arbeit erzielte Wilhelm Glückert gleichzeitig auch die höchste Durchschnittspunktzahl mit 15,43 von insgesamt 20 je Jurymitglied zu vergebenden Punkten.
Das von der Firma Sennheiser electronic, Bissendorf bei Hannover, gestiftete Transistor-Kondensator-Studio-Mikrofon mit Batterieadapter und Anschlußkabeln Typ Mkh 404 wurde von Milos Haase, Tschechoslowakei, als 1. Preis der Kategorie E-Mono für die Einsendung „Music for Don Quichotte“ gewonnen.
Die organisatorische Vorbereitung und Durchführung lag diesmal in Händen der Niederländischen Tonjägervereinigung sowie der Sendeanstalt VARA in Hilversum. Die holländischen Tonbandamateure konnten anläßlich dieses IWT gleichzeitig auf das 10jährige Bestehen ihrer Vereinigung zurückblicken.

*

Wie alljährlich ging dem IWT der Kongreß der Fédération Internationale Chausseurs du Son (FICS) voraus, auf dem zahlreiche organisatorische und technische Probleme gemeinsamer Arbeit auf internationaler Basis erörtert wurden. Außerdem stand wiederum die alljährlich durchzuführende Wahl des Präsidenten für das neue Geschäftsjahr zur Diskussion. Auch in diesem Jahr wurde — wie auf dem letztjährigen Kongreß in London — der geschäftsführende Vorsitzende des „Ring der Tonbandfreunde“, Heinz Runge, erneut zum Präsidenten gewählt. Auch der langjährige Generalsekretär der FICS, Dr. Jan Mees, Niederlande, wurde einstimmig in seinem Amt bestätigt und gleichzeitig zum Vizepräsidenten ernannt. Beide Herren nahmen die Wahl an und sprachen gleichzeitig ihren Dank für das ihnen entgegengebrachte Vertrauen aus.
Die anwesenden Länderdelegationen faßten ferner den einstimmigen Beschluß, den nächsten IWT Ende Oktober 1967 in West-Berlin stattfinden zu lassen, für dessen Durchführung der „Ring der Tonbandfreunde“ sowie der Fachverband Phonotechnik im ZVEI, Hamburg, verantwortlich zeichnen werden.

*

Den Abschluß der außerordentlich interessanten Tagung bildete eine Besichtigung des von der Firma Philips in Eindhoven kürzlich fertiggestellten EVOLUONS. Bei diesem Gebäude handelt es sich nicht etwa um ein Museum von Philips-Erzeugnissen, vielmehr will diese Dauerausstellung beim Besucher das Verständnis für die Möglichkeiten wecken, die die derzeitige Evolution von Technik und Wissenschaft in allen Bereichen unseres gesellschaftlichen, kulturellen und sozialpolitischen Lebens bietet.
K. H.



Wenn man eine Platte schneiden läßt

Weihnachten steht vor der Tür. Man beginnt sich Gedanken über geeignete Geschenke zu machen. Mancher Tonbandamateur wird auf die Idee kommen, seinen Freunden in der Ferne oder auch den Lieben daheim eine Freude mit einer Schallplatte aus eigener Werkstatt zu bereiten. Selbstverständlich hat er nicht die Möglichkeit, eine solche Platte selber zu schneiden. Eine solche Anlage wäre zu kostpielig. Diese Arbeit übernimmt ein kompetentes Studio. Aber auch das beste Studio kann aus einer schlechten oder ungeeigneten Aufnahme keine gute Platte machen. Es seien deshalb hier ein paar Tips gegeben, was bei einer solchen Aufnahme zu beachten ist:
Zunächst sollte es selbstverständlich sein, daß die Aufnahme frei von jeglichen Schaltgeräuschen ist.
Alle Teilaufnahmen müssen mit gleicher Amplitude (Lautstärke) aufgezeichnet werden. Bässe sollten möglichst nicht zu stark hervortreten. Dafür müssen die Höhen möglichst brillant kommen. Um das zu erreichen, sollte möglichst ein Mikrofon mit Baßregelung verwendet werden.
Wichtig ist weiter, daß man seine Aufnahmen der Platten-Spieldauer anpaßt, damit das Studio nicht mitten in der Darbietung die Seite wechseln muß.
Soll eine Langspielplatte mit mehreren abgeschlossenen Darbietungen geschnitten werden, sollte man zwischen diesen Darbietungen jeweils 50 cm weißes Vorspannband kleben. So können vom Studio an diesen Stellen Leerrillen geschnitten werden, die die Platte übersichtlicher werden lassen.
Man sollte für solche Aufnahmen entweder „jungfräuliches“ (neues) Band verwenden oder vorher sämtliche alten Aufnahmen gründlich löschen. Nur so wird zuverlässig vermieden, daß Teile alter Aufnahmen durch unterschiedliche Spurlage mit auf die Platte kommen.
Das Plattenschneiden ist nicht ganz billig. Schon deshalb sollte das Mutterband mit größter Sorgfalt hergestellt werden. Nur so kann man mit einer eigenen Platte Freude bereiten und selber Freude daran haben.

Spiegel im Amateurstudio

Das Amateurstudio — wenn man es überhaupt so nennen will — ist ja meistens ein zweckentfremdetes Wohnzimmer. Studiomäßiges Arbeiten soll hier nach professionellem Vorbild mit möglichst wenig Aufwand ermöglicht werden. Die Hausfrau wird darauf achten, daß das äußere Bild möglichst nicht verändert wird. So wird man die Tonbandanlage meist nicht so aufstellen können, daß gleichzeitig die Akteure und die Geräte beobachtet werden. Bei Hörspielaufnahmen aber ist es ausgesprochen wichtig, daß der Freizeit-Tontechniker nicht nur seine Geräte, sondern auch die Mitspieler im Auge behält. Dazu verhilft in vielen Fällen ein nicht zu kleiner Spiegel, der an der Wand hinter den Geräten aufgehängt wird. Mit seiner Hilfe kann der Mann vor den Geräten auf Zeichen der Mitspieler prompt reagieren.
Findet die Aufnahme in einem Nebenraum statt, kann durch einen oder zwei Spiegel auch dieser Raum meistens für den Aufnahmetechniker sichtbar gemacht werden. Selbst bei zwei völlig durch eine Wand voneinander getrennten, nebeneinanderliegenden Räumen ist das Problem der so wichtigen Einsicht zu lösen. Ein normaler Autospiegel, der vor den Fenstern der beiden Räume angebracht wird, überträgt alle optischen Vorgänge.
Ebenso wertvoll kann ein Spiegel sein, wenn man auf „Ein-Mann-Betrieb“ angewiesen ist. Mit einem vergrößernden Spiegel kann das magische Band beispielsweise im gesamten Raum sichtbar gemacht werden.
Hat man erst einmal den Nutzen des Spiegels erkannt, wird man bald noch individuellen Bedarf entdecken.

Ein Tip zur Kopfjustierung

Daß die einwandfreie Justierung der Tonköpfe wesentlichen Einfluß auf die Qualität unserer Bandaufnahmen hat, ist allgemein bekannt. Die Senkrechtstellung

des Kopfspaltes muß deshalb von Zeit zu Zeit geprüft werden.
Während die Fachwerkstatt diese Einstellung mit Hilfe von Meßinstrumenten vornimmt, bedient sich der Amateur meistens seines Gehörs. Diese rein akustische Methode reicht auch meistens aus. Diese Methode hat aber den Nachteil, daß man keinen immer wieder vergleichbaren Meßwert erhält. Man kann immer nur das augenblicklich erreichbare Maximum einstellen. Außerdem tritt dieses Maximum nicht in einem so scharfen Punkt hervor, wie das bei einem Meßinstrument der Fall ist.
Auch ohne Werkstattausrüstung können wir heutzutage in vielen Fällen die Justierung nach einem Meßinstrument vornehmen. Immer mehr Tonbandgeräte werden jetzt mit Aussteuerungs-Zeigerinstrumenten ausgestattet. Diese Instrumente eignen sich sehr gut zur Justierung. Das zu justierende Gerät wird an ein zweites Gerät mit Zeigerinstrument angeschlossen. Das Rauschen des Justierbandes wird in das zweite Gerät eingespeist. Das Gerät wird soweit ausgesteuert, daß der Zeiger etwa in Mittelstellung des Instrumentes steht. Danach wird der Kopf auf maximalen Zeigerausschlag eingetaumelt. Besonders nützlich ist dieses Verfahren zur Justierung eines Stereokopfes.
Bei einigen größeren Geräten ist es sogar möglich, die Zeigerinstrumente in Stellung „Hinterband" zu bringen, so daß gar kein zweites Gerät benötigt wird.
Wenn wir uns die genaue Anordnung der Geräte und die Einstellung der Regler sowie den Ausschlag der Instrumente notieren, haben wir darüber hinaus eine laufende Kontrolle über die Leistungen unserer Geräte. Bestimmte Leistungsminderungen treten dadurch klar hervor.

Die Spulenträgerbox

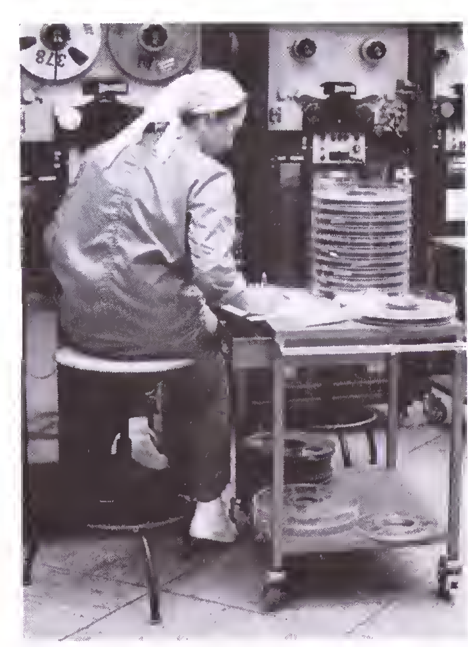
Als Tonbandamateur hat man meist gleichzeitig nebeneinander verschiedene Bänder in Arbeit. Da ist beispielsweise ein halbfertiges Tanzband, ein eben begonnenes Operettenband und eine fast fertige Spule mit Jazz-Konzerten.
Um diese Bänder in Aufnahmestellung zu bringen, sind immer Umspulzeiten notwendig. Gerät man unvermutet in eine brauchbare Rundfunksendung, so kosten diese Umspulminuten Nerven und oft gute Aufnahmen. Unvollendete Bänder sollten deshalb immer so zur Verfügung stehen, wie sie gebraucht werden — nämlich aufnahmebereit. Die Lösung heißt „Spulenträgerbox".
Die eigentlichen Spulenträger sehen wie folgt aus:
Grundstock des Trägers ist ein 5 mm starkes Sperrholzbrett. Die Abmessungen werden so gewählt, daß 2 der größten verwendbaren Spulen nebeneinander darauf Platz finden. An den entsprechenden Stellen der Bretter werden Aufnahmedorne angeordnet, welche die Spulen halten. Zusätzlich erhält jeder Träger eine kleine Kunststofftasche, in der Notizzettel vor dem Verlorengehen geschützt werden. Die Anzahl solcher Träger sollte dem persönlichen Bedarf angepaßt werden.
Dazu wird eine Box hergestellt, die mit Schlitzen zum Einschieben der Bandträger ausgestattet ist. Eine Klappe mit Schaumstoffstreifen an den Kanten sorgt für staubdichten Verschluß der Box.
Werden nun die Aufnahmen eines in Arbeit befindlichen Bandes unterbrochen, so spulen wir es nicht zurück, sondern legen es so wie es ist vom Bandgerät auf die beiden Dorne des Bandträgers. Den dazugehörigen Notizzettel stecken wir in die erwähnte Kunststofftasche.
Es sollte allerdings vermieden werden, das Band beim Herausnehmen aus dem Bandschlitz und wieder Einlegen mit den Fingern zu berühren. Der leichte Fett- bzw. Säurefilm der Haut würde sonst das Band verunreinigen bzw. beschädigen. Man greift das Band deshalb mit selbst gefertigten Kunststoffzangen, deren Spitzen mit Schaumstoff beklebt werden.

DER WELT MODERNSTE TONBAND FABRIK

Mit großem Aufwand, einer Arbeitstagung zum Thema Magnetband und einer Pressekonferenz, zu der rund 120 Journalisten aus dem In- und Ausland gekommen waren, nahm die Badische Anilin-&-Soda-Fabrik AG, kurz BASF genannt, kaum zwei Jahre nach der Grundsteinlegung Ende Oktober ihre Magnetband-Fabrik Willstätt offiziell in Betrieb. Seit einigen Monaten wird in dieser modernsten Tonbandfabrik der Welt, so BASF, produziert, und zwar unter dem Sammelbegriff „BASF-Magnetband" Typen vom Heimtonband bis zum Computerband.
Hinter der Namensänderung steckt tatsächlich mehr als eine bloße Formsache: Mit ihren fünf Magnetbandfabriken ist die BASF einer der größten Produzenten der Welt, der nun eine breite Skala von Typen gewissermaßen als Programm anbietet: Tonband für Heim- und Studio-Sektor, Videoband für magnetische Bildaufzeichnung, Magnetfilm für Film- und Fernsehstudios zur Filmvertonung, Computerband für elektronische Datenverarbeitung, Instrumentationsband für analoge Meßwertaufzeichnung, Magnetfolie für verschiedene Anwendungsgebiete, z. B. für Diktiergeräte. Die neue Fabrik, die künftig alle diese Bänder liefern wird, ist in der Tat eine imponierende Leistung (es wurden rund 80 Millionen DM investiert) und gibt der kleinen Gemeinde Willstätt im Hanauer Land, in Grenznähe bei Kehl, den langersehnten industriellen Aufschwung und der weiten Landschaft attraktive Akzente. Alle Möglichkeiten moderner Technik gelangten bei Planung und Bau der Fabrik zur Verwirklichung: es gibt nahezu keine Maschine der Magnetband-Fertigung, die nicht eigens für Willstätt konstruiert worden wäre. Willstätt betreibt — im Gegensatz zu Ludwigshafen, das bald nur noch Forschungszwecken dienen soll — Produktionseinheiten optimaler Größe, arbeitet mit höheren Geschwindigkeiten und kommt mit weniger Mitarbeitern aus — über 500 Beschäftigte verfügt das Werk im Augenblick.
Mit größter Aufmerksamkeit werden in Willstätt die Qualitätskontrolle und die Prüfung der Bänder betrieben, von beidem konnten wir uns während eines ausführlichen Rundganges überzeugen. Der größte Feind des Magnetband-Aufzeichnungssystems ist der Staub. In der Wahl des Standortes, der Bepflanzung des Werkgeländes, der Schaffung völlig staubfreier Zonen im Werk durch großzügige Rasenanlagen und in der Arbeitskleidung der Mitarbeiter (weißer gehts nicht!) werden einige der von der BASF getroffenen staubfeindlichen Maßnahmen sichtbar. Die so auf der grünen Wiese entstandene Fabrik ist mit ihren Bauten, Straßen und Leitungen übersichtlich angeordnet. Von Süden nach Norden reihen sich die Produktionsbetriebe in der Folge des Fertigungsablaufes aneinander, quer davor liegen wie der Balken eines T die Hilfsbetriebe. Zugleich mit der neuen Produktionsstätte erschienen auch die BASF-Bänder in neuem Gewand auf dem Markt. Ein neues, modernisiertes Markenbild, zwei moderne Verpackungsarten in Kunststoff-Kassette oder Runddose, eine typographisch gelungene Anzeigenserie in der Fach- und Zeitschriftenpresse — dies alles beweist, daß die BASF die stürmische Entwicklung auf dem Magnetband-Sektor ebenso dynamisch erkannt und genutzt hat.
se.

Links: Nach der Beschichtung wird die Magnetfolie in einzelne Bänder geschnitten (ganz hinten im Bild). Während des gesamten Herstellungsganges sind immer wieder Prüfungen eingebaut. Hier die Kontrolle der Beschichtung einer Magnetfolie. Rechts: Computer-Kontrolle. Hier wird die gesamte Oberfläche eines jeden neu hergestellten Computerbandes geprüft, um den scharfen Anforderungen der modernen Elektronengehirne gerecht zu werden.



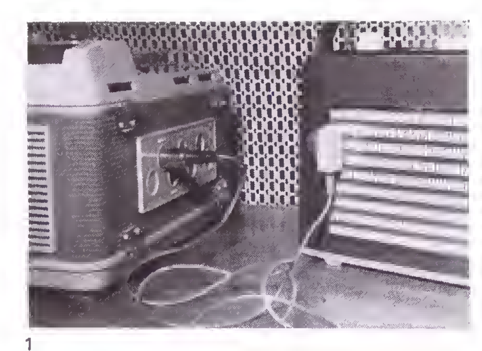


TON BANDLER BEI

DER TELEFONADAPTER

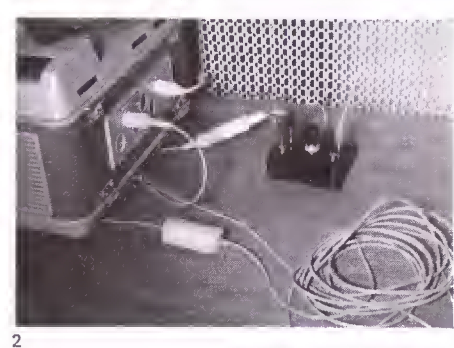
DER ARBEIT

Beim Herumhorchen unter Bekannten und Freunden erfuhr ich, daß vielfach der Wunsch besteht, Aufnahmen auch von solchen Transistorradios zu machen, die nicht mit einer Diodenbuchse versehen sind. Darüber hinaus soll bei kleinen Geräten die Lautstärke verbessert werden, indem man sie an das Tonbandgerät – als Verstärker – anschließt. Doch die Frage ist hier, wie der Anschluß ohne viel Aufwand vorzunehmen ist.
Den meisten Tonbandlern ist der Telefonadapter nur vom Gebrauch bei Telefonaufnahmen her bekannt. In diesem Falle wird der induktive Telefonadapter an der Stelle des Telefongehäuses befestigt, hinter der sich die sogenannte Sprechspule befindet. Doch glücklicherweise läßt sich der Adapter auch anderweitig verwenden, wo er mitunter noch besser ausgenutzt werden kann.
Reise- und Kofferradios besitzen eine so gute Klangqualität, daß sie sich durchaus für Aufnahmen eignen, doch haben viele Geräte leider keine Diodenbuchse. Hier tritt der Telefonadapter in Aktion. Wir bringen ihn in das elektromagnetische Feld des Ausgangsübertragers des Radios. Das heißt praktisch, daß wir das Gerät mit dem Adapter abtasten und an der Stelle des Gehäuses ansaugen lassen oder mit Tesafilm festkleben, hinter der sich genannter Übertrager befindet, und das Tonbandgerät die größte Lautstärke anzeigt. Bei der Aufnahme geht man so vor, daß man am Tonbandgerät eine mittlere Aussteuerung einstellt, ebenso etwaige Klangregler auf größten Tonumfang und die Lautstärke am Radio so weit wie erforderlich. Die Tonqualität ist je nach Leistung des Radios verschieden, jedoch sind Aufnahmen von guten Geräten durchaus als vollwertig zu betrachten (Bild 1). Kleinere Radios besitzen häufig keinen Ausgangsübertrager. In diesem Falle kann die Schwingspule des Lautsprechers zur Tonabnahme dienen. Jedoch muß man einen Qualitätsverlust hinnehmen, was ja wiederum nicht schlimm ist; denn Aufnahmen sollen ja von solchen Geräten nicht gemacht, jedoch die Lautstärke verbessert werden, wenn kein anderes Radio zur Verfügung steht. Hier wird der Adapter vor dem Lautsprecher befestigt und das Tonbandgerät, sofern es möglich ist, auf „Verstärkung" geschaltet. Auf diese Weise kann man in angemessener Lautstärke Radio hören und man braucht keine akustische Rückkopplung zu befürchten, die eine Mikrofon-Verstärkung mit sich bringen würde.



1

Für Bastler sei an dieser Stelle noch ein kleiner Spaß verraten: Mit einer Mikrofon-Verlängerungsleitung (mit eingebautem Übertrager) und einem kurzen Lei-



2

tungsstück, bestehend aus Normstecker, ein paar Zentimeter zweiadrigem Kabel und zwei Bananensteckern läßt sich ein Detektor an das Tonbandgerät anschließen. Ortssender lassen sich lautstark wie aus einem Heimradio wiedergeben, und die Tonqualität ist besser als erwartet (Bild 2 und 3). Billiger gehts nicht mehr! Rainer Räcker, Darmstadt

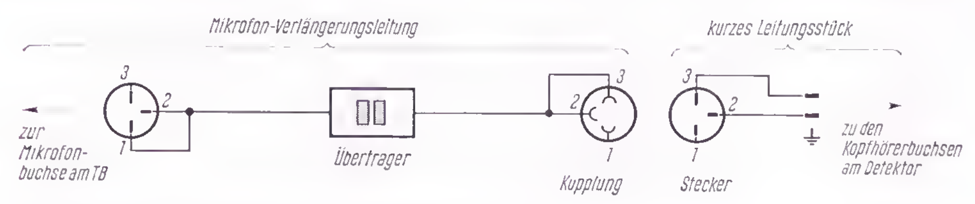
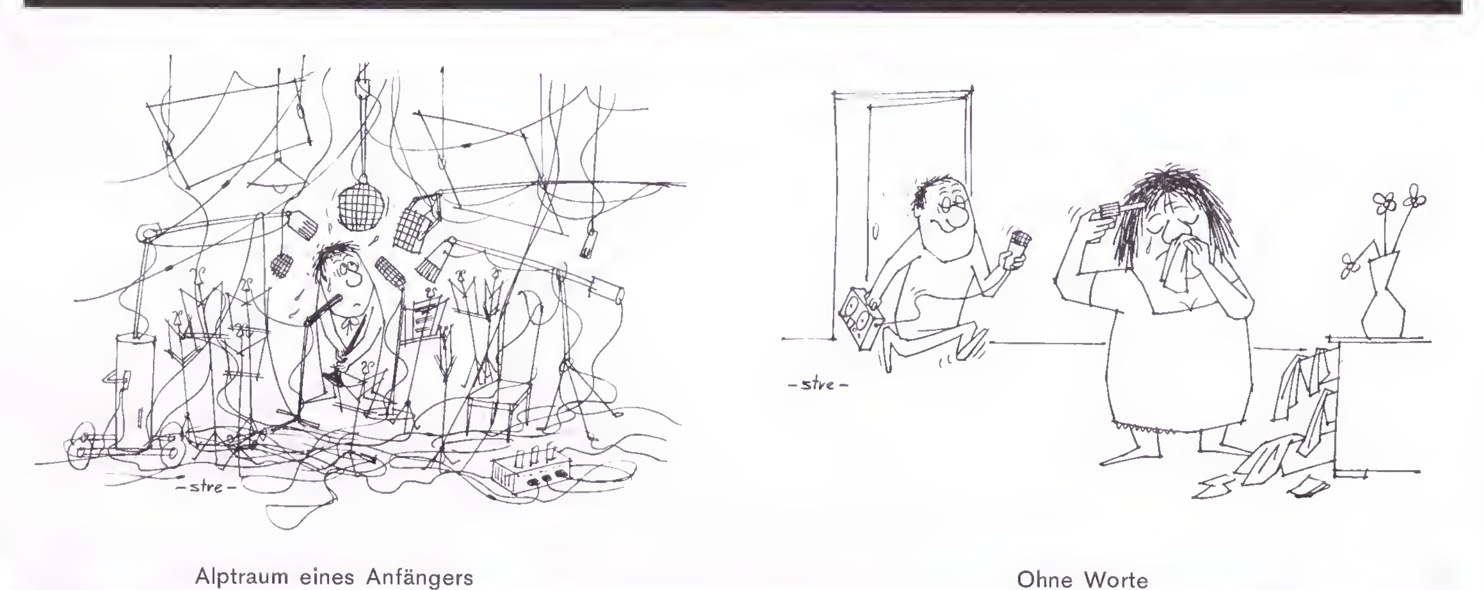


Bild 3: Anschluß eines Detektors an das Tonbandgerät.



Alptraum eines Anfängers

Ohne Worte

INDUSTRIE

Neues aus dem Hause Grundig

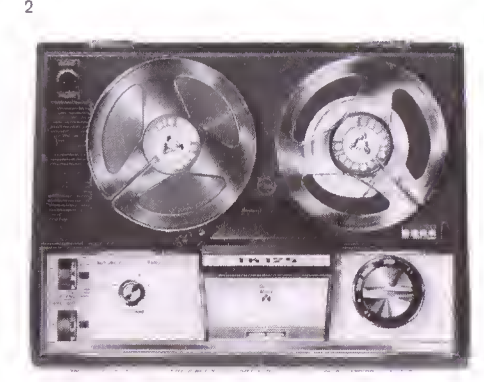
Die bisherigen Modelle TK 14, 17, 19 Automatik und 23 Automatik, von denen weit über eine Million Stück hergestellt

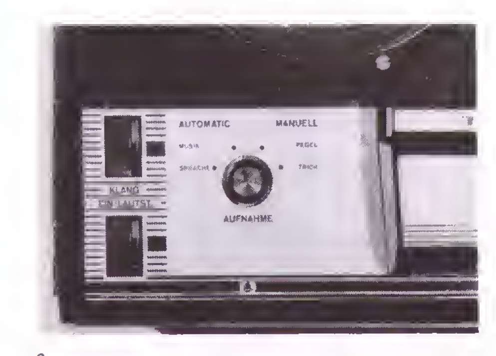


1

wurden, löst die Firma Grundig durch eine Serie neuer Standard- und Automatik-Tonbandgeräte ab.
TK 120 heißt das neue Halbspur-Standardgerät in der preisgünstigen Sonderklasse. TK 140 ist ein Standardgerät in Viertelspurtechnik (Bild 1). Seine Ausstattung weist bereits ein vierstelliges Bandlängenzählwerk mit Rückstelltaste auf. TK 125 nennt sich das neue Halbspurgerät in der Automatikklasse (Bild 2). Seine Aufnahmetaste erlaubt die Wahl zwischen vier verschiedenen automatischen und manuellen Aufnahmearten (Bild 3). TK 145 ist ein dem TK 125 entsprechendes Automatikgerät in Viertelspurtechnik.
Diese vier neuen Modelle mit 9,5 cm/s Bandgeschwindigkeit weisen wiederum eine einheitliche Grundkonzeption hinsichtlich des konstruktiven Aufbaus, des Laufwerkes, der Bedienungselemente und des Koffergehäuses auf. Besonders hervorzuheben ist neben zahlreichen neuen Details der große übersichtliche Drehschalter mit Leuchtanzeige für Start, Pause, Stop, schneller Vor- und Rücklauf. Bequem erreichbar sitzen auf der Bedienungsplatine die Universal-Eingangsbuchsen. Ein großes Zubehörfach am Boden des schlagfest ausgeführten Koffergehäuses nimmt Mikrofon, Überspielleitung und Netzkabel auf. Alle Geräte sind mit einer 2,5 Watt Endstufe und einem 14 cm großen Ovallautsprecher ausgerüstet.
Auch in der Grundig „Meisterklasse" werden zwei neu entwickelte Automatik-Tonbandgeräte vorgestellt. Das Modell TK 220 Automatik ist ein Halbspurgerät für Mono-

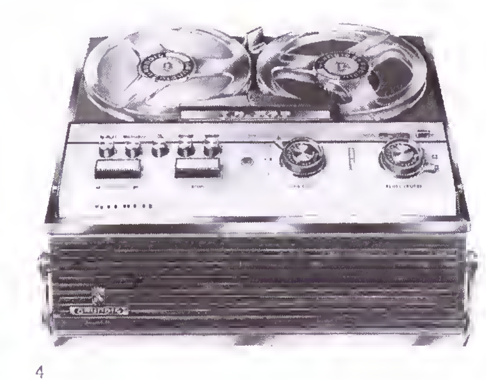
2





3

betrieb mit eingebautem Mischregler und Tricktaste. Mit dem Viertelspurstereogerät TK 245 Automatik (Bild 4) lassen sich auch Stereoaufnahmen automatisch aussteuern. Effektaufnahmen wie Playback oder Multiplayback sind ohne Zubehörteile direkt durchführbar. Beide Geräte verfügen über die Bandgeschwindigkeiten 9,5 und 19 cm/s, sind für 18 cm



4

Spulen ausgelegt und besitzen eine 4 Watt Endstufe mit physiologischer Lautstärkeregelung und zwei eingebauten Lautsprechern.
Das auf der Stuttgarter Funkausstellung gestartete Cassetten-Programm nach dem System DC International wurde mit dem neuen Modell C 110 erweitert; Grundig bietet nunmehr bereits vier verschiedene Geräte dieses Typs an. C 110 ist ausschließlich für Netzbetrieb entwickelt und ist sowohl für Wiedergabe bespielter DC-Cassetten als auch für eigene Neuaufnahmen geeignet. Das Gerät ist voll-



5

transistorisiert und verfügt über eine Ausgangsleistung von 2 Watt.
Als Zubehör für Tonbandgeräte brachten die Grundig-Werke drei neue dynamische Mikrofone heraus. Das dynamische Mikrofon GDM 304 (Bild 5) hat Kugelcharakte-



6

ristik und ist durch seine mittelohmige Impedanz von 700 Ohm speziell für Transistorgeräte geeignet. Für normale Heim-Tonbandgeräte ausgelegt ist das GDM 312 (Bild 6), das Kugelcharakteristik aufweist und über eine Impedanz von 200 Ohm/ 100 kOhm verfügt. Nierenförmige Charakteristik besitzt das neue Richtmikrofon GDM 317 (Bild 7). Aus zwei drehbar ge-

7





8

lagerten Einzelsystemen mit Richtcharakteristik besteht das neue dynamische Stereo-Doppelmikrofon GDSM 330 (Bild 8), dessen Übertragungsbereich zwischen 150 und 15 000 Hz liegt. Die Preise dieser vier neuen Mikrofone haben sich gegenüber ihren Vorgängern nicht verändert. se.

Philips Cassetten-Recorder 3302

Die neue Ausführung des Cassetten-Recorders unterscheidet sich vom Vormodell äußerlich durch ein neu gestaltetes Gehäuse und verbesserte Bedienungsknöpfe und Tasten. Die Abdeckung des Cassettenfaches erhielt ein Sichtfenster zur Bandkontrolle, außerdem ist eine Anschlußbuchse für eine separat aufstellbare Lautsprecherbox (Bild 9) jetzt serienmäßig eingebaut. Als wesentliche Verbesserung



9

dieses neuen Modells dürfte die Erweiterung des Frequenzbereiches anzusehen sein. Mit einem neuen Aufnahme/Wiedergabekopf und anderen Schaltungsverbesserungen wurde die obere Frequenzgrenze auf 10 000 Hz laut Herstellerangabe angehoben. se.

Philips Dia-Steuergerät

Für die Vertonung von Diapositiven brachte Philips ein neues Dia-Steuergerät unter der Typenbezeichnung EL 1995 heraus (Bild 10). Das Gerät ist für Batteriebetrieb eingerichtet. Als einzige Kabelverbindung ist eine Anschlußschnur zum Diaprojektor erforderlich. Die korrekte Höhenanpassung des Dia-Steuergerätes an das Tonbandgerät erfolgt durch eine



10

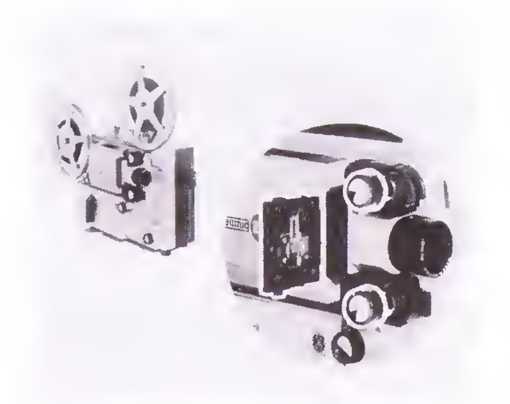
Höhenverstellung des Magnetkopfes. Falls gewünscht, kann das neue Steuergerät auch über ein Netzvorschaltgerät betrieben werden. Die Schaltleistung beträgt 25 Watt, die Batterielebensdauer wird mit rund 100 Stunden angegeben. se.

Plattenspieler mit Rückwärtsgang

Speziell für den Sprachunterricht hat die Firma Telefunken den Plattenspieler Telestop R/AS entwickelt. Mit diesem Gerät können die Vorteile des Sprachunterrichts von Schallplatten richtig ausgeschöpft werden: es besitzt eine Schnellstop- und Rücklaufeinrichtung, einen eingebauten Verstärker und einen Lautsprecher im Kofferdeckel. Vorlauf, Rücklauf und Stop werden mit einem Fernbedienungsschalter gesteuert. Somit ermöglicht dieses Spezialgerät an jeder beliebigen Stelle der Schallplatte eine Unterbrechung oder eine Wiederholung. Durch Druck auf den Fernbedienungsschalter läuft die Platte zurück — ohne mühseliges Abheben und Wiederaufsetzen des Tonarmes. Außerdem verfügt dieser Plattenspieler über eine Tonarm-Absenkautomatik. Plattenspieler als Lehrgerät: der Telestop R/AS zeigt neue Möglichkeiten auf. se.

Für den Schmalfilmfreund

Das Schmalfilmgeräteprogramm der Firma Eumig, Wien X, Buchengasse 11—15, wurde um drei neue Geräte erweitert. Bereits in Heft 1/66 haben wir auf die Entwicklung der Schmalfilmtechnik dieses Herstellers hingewiesen. Für die Schmalfilmfreunde unter unseren Lesern möchten wir diesen Bericht hiermit ergänzen.
Ein weiteres Gerät der bekannten EUMIG MARK-Projektoren stellt der Projektor EUMIG MARK DL dar. Dieser, im übrigen mit Vor- und Nachwickelzahntrommeln



11

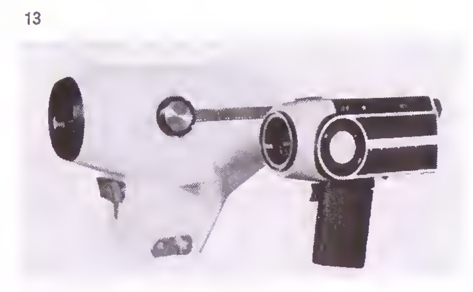
ausgestattete Projektor (Bild 11), kann mit wenigen Handgriffen von Super-8 auf Standard-8 umgerüstet werden. Ein besonders interessantes Merkmal dieses Projektors ist ferner die extrem hohe Lichtleistung von etwa 200 LUMEN, die durch ein neuartiges Beleuchtungssystem mit einem Interferenzkaltlichtspiegel und einer Halogenlampe 12 V/100 W in Verbindung mit einem 25 mm Projektionsobjektiv mit der Öffnung 1 : 1 erzielt wird.
Bereits in Auslieferung begriffen ist der EUMIG-CHEMO-SPLICER Z 01 (Bild 12). Dieses nach einem neuartigen Prinzip arbeitende Gerät stellt die Filmbearbeitungstechnik insofern auf eine völlig neue Basis, als die bisher notwendigen Arbeitsoperationen des Schabens der beiden Filmenden entfallen. Der Film wird nach dem EUMIG-CHEMO-SPLICE Verfahren



12

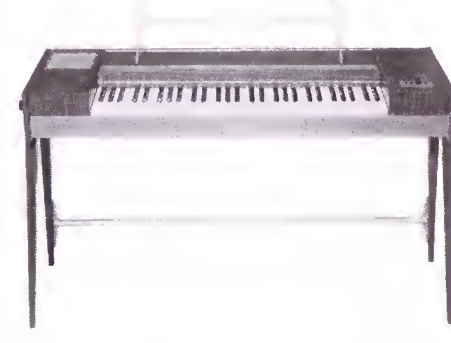
zunächst zickzackförmig zugeschnitten und nach Benetzen mit Spezial-Bindemittel chemisch verschweißt.
Ebenfalls neu ist ein Unterwassergehäuse EUMIG-VIENNETTE SUBMARINE für die Viennette Super-8 Kamera (Bild 13), das Tauchtiefen bis 120 m zuläßt. Durch dieses Gehäuse werden den Besitzern von VIENNETTE Kameras neue und besonders reizvolle Aufnahmemöglichkeiten erschlossen.

13



Hohner-Clavinet

Auf der diesjährigen Frankfurter Frühjahrsmesse stellte Hohner ein neues elektronisches Instrument vor: das Clavinet (Bild 14).
Streng genommen ist das Clavinet ein elektronisches Clavichord. Damit ist das Wesentliche über dieses Instrument bereits gesagt. Es erscheint aber angebracht, hier noch einiges über den Werdegang



14

und die musikalischen Möglichkeiten dieses neuen Instrumentes zu sagen.
Die musikalischen Qualitäten des historischen Clavichords dürften allgemein bekannt sein. So berichtet J. N. Forkel von Joh. Seb. Bach: „Am liebsten spielte er auf dem Clavichord. Die sogenannten Flügel (Kielflügel oder Cembali), obgleich auch auf ihnen ein gar verschiedener Vortrag stattfindet, waren ihm doch zu seelenlos und die Pianoforte waren bei seinem Leben noch zu sehr in ihrer ersten Entstehung und noch viel zu plump, als daß sie ihm hätten Genüge tun können. Er hielt daher das Clavichord für das beste Instrument zum Studieren, sowie überhaupt zur musikalischen Privatunterhaltung. Er fand es zum Vortrag seiner feinsten Gedanken am bequemsten und glaubte nicht, daß auf irgend einem Flügel oder Pianoforte eine solche Mannigfaltigkeit in den Schattierungen des Tones hervorgebracht werden könne, als auf diesem zwar tonarmen, aber im Kleinen außerordentlich biegsamen Instrument."
Bach bzw. Forkel heben die Vorzüge des Clavichords deutlich hervor. Auch heute fehlt es nicht an Liebhabern oder Kennern des Clavichords. Selbst Klaviervirtuosen und Klavierpädagogen schätzen das Clavichord als hervorragendes Übungsinstrument. Aber etwas anderes klingt bei Forkel an, nämlich, daß das Clavichord „tonarm" sei. Ein erklärter Gegner des Clavichords, der oberschlesische Pastor J. Gg. Anschütz, bekennt: „Es wäre nach der Harmonika (Glasharmonika) das schönste und herrlichste Instrument, wenn es einen stärkeren Ton hätte. So aber muß man, um es recht zu genießen, beinahe ganz allein sein, oder nur wenig, und zwar wahre Kenner und Liebhaber um sich haben, die da ganz stille und uns ein lauschendes Ohr leihen."
Wer sich einmal näher mit dem Clavichord beschäftigt hat, versteht diese Argumente, sowohl die positiven als auch die negativen. Aber in einem Punkt dürften alle Liebhaber dieses Instruments einig sein: Das Clavichord hat einen unvergleichlichen klanglichen Reiz. Es ist beglückend, zu nächtlicher Stunde darauf zu spielen. Wenn alles um einen herum still geworden ist, sind die Ohren nach einer halben Stunde so angeregt, daß man meint, eine große Kraft zu entfalten, bis jemand, der daneben sitzt und eine Zeitung umblättert, die ganze Illusion zerstört.
Der große Orgel- und Klavierbauer Gottfried Silbermann versuchte 1722, auf dem Wege über größere Ausmaße und doppelte Saitenlänge der erwähnten Schwäche des Tones aufzuhelfen. Auch Hanns Neupert weist in seinem 1949 erschienenen Buch „Das Clavichord" auf die Möglichkeit hin, das Instrument gegebenenfalls mit elektroakustischer Verstärkung auszurüsten. Es hat nicht an Versuchen gefehlt, diesem einzigen Mangel des Clavichords abzuhelfen. Kommerziell war aber bisher keiner dieser Möglichkeiten Erfolg beschieden. Auch die Versuche, die im Hause Hohner vor einigen Jahren gemacht wurden, blieben ohne befriedigendes Ergebnis. Man war sich aber darüber im klaren, daß man eine Mechanik finden mußte, die alle Vorzüge des Clavichords behielt, aber von der Saitenschwingung her einen ergiebigeren Ton gewährleistete. Das konnte über einen Tonabnehmer nicht erreicht werden, weil mit der gewonnenen Tonvergrößerung auch die unerwünschten Geräuschanteile wuchsen. Dieser Weg wurde deshalb verlassen. Im Clavinet wurde dann eine Lösung realisiert, die es gestattet, den Ton so sehr zu vergrößern, daß das Clavinet sogar als lautes „Beat-Instrument" geeignet ist. Selbstverständlich schließt das neue Instrument auch alle kleineren Bereiche der Lautstärke ein. Es kann ebenso wie das Clavichord intim gespielt werden.
Die Spieltechnik des Clavinet entspricht der des Clavichord: Die Hand des Spielers hat über die Taste direkte Berührung mit der Saite. Das neue Instrument, das auch von Zeit zu Zeit gestimmt werden sollte, ist mit vier Monozellen ausgerüstet und hat einen Vorverstärker und zur Kontrolle einen kleinen Transistorvorverstärker mit Lautsprecher eingebaut. e. z.



Beim Rundfunk und Fernsehen werden mehr als 75 % aller Programme vom Band gesendet – klassische Musik und aktuelle Reportagen – interessante Berichte und die allerneuesten Schlager. Mehr als 300 000 000 (dreihundert Millionen!!!) Meter Tonband laufen jährlich allein nur über die Tonmaschinen deutscher Sendeanstalten. 7 1/2 mal müßten Sie den Äquator umkreisen, um das Ende dieses Bandes zu erreichen.

Diese weltweite Erfahrung können Sie kaufen – und hören. Selbst dann, wenn Sie vom Agfa Magnetonband noch nichts gehört haben.
Lassen Sie sich bei Ihrem Fachhändler das Agfa Magnetonband vorführen. Er berät Sie bei der Wahl des richtigen Bandes. Agfa Magnetonband im Archivkarton, in der geschmackvollen Novodur-Kassette – und besonders preisgünstig jetzt auch in der Klarsichtpackung.

AGFA-GEVAERT

T 6 — 47